

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.01 История России.

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «История России» - формирование представлений об истории России, как истории Отечества, ее основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся всеобъемлющее представление о России в ее уникальности, а также о ее месте в мировой цивилизации; систематические знания об истории России XX–XXI вв.;
- развить историческое мышление: научить понимать основные закономерности и особенности всемирно-исторического процесса и определять свое отношение к ним; совершенствовать навыки по получению, анализу и обобщению исторической информации;
- способствовать воспитанию патриотических чувств и любви к Родине, формируя у обучающихся способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;– распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте;выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных	<ul style="list-style-type: none">– основные периоды государственно политического развития на рубеже XX-XXI вв., особенности формирования партийно-политической системы России;– основные факты, процессы, явления, характеризующие целостность отечественной истории;



	проблем	– особенности исторического пути России, ее роли в мировом сообществе; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и регионов мира
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	– пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; – обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX- XXI вв.; давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов	– текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы по истории России XX – начала XXI века; – приемы структурирования и формат оформления исторической информации в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; ретроспективный анализ развития исторических процессов, событий, фактов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– излагать свои мысли на государственном языке; – проявлять толерантность в работе коллективе и команды	– правила построения устных сообщений на государственном языке; – особенности социального и культурного контекста
ОК 06 Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	– сущность гражданско патриотической позиции; – основные тенденции и явления в культуре; – роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX – начале XXI века	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	экзамен
Тема 2. Социально-экономическое развитие	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 4. Основные направления внешней политики	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование Сообщение/Доклад /Презентация	
Тема 5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 6. Специальная военная операция в Украине	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 7. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX – XXI вв.	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 8. Россия в процессе глобализации	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 9. Россия в мировой экономике	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Устный опрос Практическое задание Тестирование Сообщение/Доклад /Презентация	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

1. Военные действия российских войск на Северном Кавказе, причины, ход и последствия?
2. Роль России в отражении агрессии грузинских войск в Южной Осетии в августе 2008 г.?
3. В чем заключался смысл политики стабилизации в первые два срока президента В.В. Путина?
4. Когда начался мировой финансовый кризис и каковы были его последствия для экономического развития для нашей страны?
5. Что такое стабилизационный фонд и с какой целью он был создан?
6. Конец однополярного мира и переход в ситуацию многополярного мира. Смысл и значение.
7. Какие страны входят в организацию Договора о коллективной безопасности?
8. Основные направления развития российской культуры в конце XX – начале XXI вв.?
9. Какие страны входят в Таможенный союз и какие цели он преследует?
10. В каком году проходили XXII зимние Олимпийские игры и произошло воссоединение России и Крыма?

Тематика практического задания (письменного опроса)

1. Какие кризисные явления в экономической жизни страны нарастали на рубеже 1980–1990-х гг.?
2. Когда были подписаны беловежские соглашения и каково их главное содержание?
3. Что такое СНГ и каково его влияние на внешнюю политику РФ?
4. Кто был автором политики «либерализации цен» и как она была связана с падением жизненного уровня населения РФ?
5. Была ли ваучерная приватизация, проводимая по инициативе А.Б. Чубайса, направлена на создание института частной собственности или она преследовала иные цели?
6. Что представлял собой парламентский кризис 1993 г. и каким образом он разрешился?
7. Какая форма власти – президентская или парламентская республика – утвердилась в РФ после принятия Конституции 1993 г.?



8. Сколько ветвей власти существует в современной России?
9. Какую ветвь власти представляют собой Государственная дума и Совет Федерации?
10. Как называются центральные органы управления в системе государственной власти РФ?
11. Главные направления экономической политики кабинета В.С. Черномырдина в 1993–1998 гг.?
12. Когда был подписан Амстердамский договор и какие цели он преследовал?
13. Какие страны являются постоянными членами Совета Безопасности ООН?
14. Чем были вызваны бомбардировки территории Югославии силами НАТО в 1999 г. и каково было влияние этой войны на становление однополярного мира?
15. Есть ли связь между вторжением войск США и их союзников в Афганистан и событиями 11 сентября 2001 г.?
16. Когда произошел дефолт в РФ, что он собой представлял и каковы его последствия для экономики нашей страны?
17. «Парад суверенитетов» выхода из состава СССР.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Укажите, кто из указанных деятелей стал одним из авторов либеральных реформ 1990-х гг. 1) Павлов В.С. 2) Гайдар Е.Т. 3) Сокольников Г.Я. 4) Горбачев М.С.	2	1
2. Укажите одно из мероприятий экономической реформы 1992 года 1) Принятие закона о кооперации 2) Принятие закона о продналоге 3) Либерализация цен 4) Отстранение от власти Горбачева М.С.	3	1
3. Укажите, к чему из перечисленного относится понятие «шоковая терапия»? 1) Реформа политической сферы 2) Реформа полиции 3) Реформа экономической сферы 4) Отмена карательной психиатрии	3	1
4. Укажите, к какому определению относится термин «ваучер»? 1) Ценная бумага, содержащая ничем не обусловленное распоряжение чекодателя банку произвести платеж указанной в нем суммы держателю указанной бумаги 2) Долговая расписка 3) Вид долевого ценной бумаги, дающий владельцу право на получение части чистого дохода от деятельности	4	1



акционерного общества в виде дивидендов 4) Письменное свидетельство, квитанция, документ, подтверждающий получение товара, скидки на товар или услуги, части собственности и пр.		
5. Укажите одну из причин системного кризиса в России 1990-х гг. 1) Переход России от плановой экономики к рыночной 2) Поддержка войны в Югославии 3) Переход России от традиционной экономики к рыночной 4) Неумелая политика Кириенко В.С.	1	1
6. Укажите дату, к которой относится теракт в Буденновске. 1) 1991 2) 1993 3) 1995 4) 1999	3	1
7. Укажите, чем стал известен штурм г. Грозного, осуществленный в ходе Первой чеченской войны? 1) Штурм был проведен 9 мая. Федеральные войска понесли незначительные потери 2) Штурм был проведен в новогоднюю ночь. Федеральные войска понесли серьезные потери 3) Штурм был осуществлен в день рождения президента России Ельцина Б.Н. Федеральные войска понесли серьезные потери 4) В штурме участвовали солдаты НАТО	2	1
8. Укажите, кто из указанных деятелей занимал пост председателя правительства РФ во время проведения дефолта 1998 г.? 1) Кириенко С.В. 2) Гайдар Е.Т. 3) Путин В.В. 4) Чубайс А.Б.	1	1
9. Укажите, в ходе чего произошли события, описанные в отрывке? «Косовские сербы, узнав, что к Слатине движется российская бронетехника, вышли на улицу с цветами и подарками. Они восприняли это как спасение.» 1) Штурм Грозного 2) Конфликт в Нагорном Карабахе 3) Приднестровский конфликт 4) Марш-бросок на Приштину	4	1
10. Какой гимн являлся государственным во время президентства Ельцина Б.Н.? 1) Рабочая Марсельеза 2) Россия – священная наша держава 3) Патриотическая песня 4) Интернационал	3	1
11. В каком году была принята Конституция РФ? 1) 1991 2) 1993 3) 1995 4) 1999	2	1
11. Укажите, в чем заключался теракт на Каширском шоссе 1999 г.? 1) Захват в заложники школьников на 1 сентября 2) Подрыв автомобиля-смертника 3) Подрыв жилого многоквартирного дома	3	1



4) Убийство известного рок-музыканта Игоря Талькова		
13. Укажите, какой из указанных деятелей начинал работать в администрации А.А. Собчака, а затем стремительно построил государственную карьеру в 1999-2000 гг.? 1) Гайдар Е.Т. 2) Черномырдин В.С. 3) Степашин С.В. 4) Путин В.В.	4	1
14. Укажите, когда Ельцин Б.Н. обратился к россиянам с сообщением о своем уходе с поста президента РФ? 1) 1 сентября 1999 2) 31 декабря 1999 3) 29 февраля 2000 4) 18 марта 2000	2	1
15. Напишите фамилию деятеля, которому принадлежит данная цитата. «Президент Ельцин много сделал, чтобы разрушить коммунистическую систему и подтолкнуть Россию в ее движении к цивилизованным странам. Направление российской политики во всех областях останется прежним в ближайшие три месяца, пока я исполняю обязанности президента. В будущем многое будет зависеть от того, кого выберут президентом; однако я верю, что это будет прогрессивный человек» Ответ: _____	Путин В.В.	1

Задания для промежуточной аттестации

- Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления.
- Октябрьские события 1993 г. Уроки октября 1993 года; политическая культура взаимодействия власти и оппозиции.
- «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара.
- Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты.
- Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Изменения в территориальном устройстве РФ.
- Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Содружество независимых государств (СНГ).
- Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.
- Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации.
- Причины проведения Российской Федерацией специальной военной операции в Украине.



10. Страны сторонники и противники СВО в Украине.
11. Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв.
12. Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир и многополярный мир.
13. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Формирование образовательного пространства в России.
14. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008–2009 гг.).
15. Современный мир на пути решения глобальных проблем. Пандемия и ее влияние на мировое развитие.
16. Интеграция России в международные экономические организации. Интеграционные процессы современного мира. Проблемы отношений «Запад Восток», «Север - Юг».
17. Место России на международной арене. Экономическое сотрудничество в условиях мирового кризиса и санкционного давления на Россию.
18. Основные направления развития инноваций в России. Конкурентоспособность российской экономики на мировом рынке.
19. Перспективы импортозамещения и технологических рывков в России.
20. Высокие технологии и космос как направления развития инноваций в России.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном</p>



	выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки сообщения/ доклада / презентации

При выполнении доклада обучающийся должен продемонстрировать умение кратко излагать прочитанный материал, а также умение обобщать и анализировать материал по теме доклада. Максимальная оценка за доклад: 8 баллов.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Основными критериями оценки доклада являются:

- актуальность выбранной темы и излагаемого материала – 2 балла;
- содержательность – 2 балла;
- структура и оформление доклада – 1 балл;
- четкость и выразительность выступления – 1 балл;
- умение пользоваться конспектом – 1 балл;
- точность и полнота ответов на вопросы – 1 балл.

Критерии оценки презентации.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов,



при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания:

- объем 10 -20 слайдов (1 балл).
- правильность оформления титульного слайда (0,5 балла);
- актуальность отобранного материала, обоснованность формулировки цели и задач работы (0,5 балла);
- наглядность и логичность презентации, обоснованность использования таблиц, диаграмм, рисунков, фотографий, карт, видео – вставок, звукового сопровождения; правильный выбор шрифтов, фона, других элементов дизайна слайда (2 балла).
- объём и качество источников информации (не менее 2-х интернет – источников и не менее 2-х литературных источников).

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.01 «История России» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Мединский В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11-й



класс. базовый уровень. — 4-е изд., обновл. / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов. - Москва : Просвещение, 2025. - 447 с. - ISBN 978-5-09-127122-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/401447/reading>. - Текст: электронный.

2. Никонов, В. А. История. История России. 1914 г. — начало XXI в.: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. Ч. 1. 1914 -1945 : учебник / В. А. Никонов, С. В. Девятов ; под науч. ред. С. П. Карпова. - Москва : ООО «Русское слово — учебник», 2020. - 312 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-00949-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2044100>. - Режим доступа: по подписке.

3. Никонов, В. А. История. История России. 1914 г. — начало XXI в. : учебник для 10 —11 классов общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. Ч. 2. 1945 г. — начало XXI в. : учебник / В. А. Никонов, С. В. Девятов ; под. науч. ред. С. П. Карпова. - 2-е изд. - Москва : ООО "Русское слово-учебник", 2023. - 240 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-02849-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2110031>. - Режим доступа: по подписке.

4. Россия в глобальной политике : учебник / Н.Р. Балынская, В.М. Гафурова, Е.Г. Зиновьева, Н.В. Киреева, С.В. Коптякова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 254 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1524033. - ISBN 978-5-16-017026-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1524033>. - Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Орлов В.В. История России. IX - начало XXI века : схемы, таблицы, термины, тесты : учебное пособие для вузов / Институт государственного администрирования. - 3-е изд. / В.В. Орлов. - Москва : Дашков и К, 2024. - 260 с. - ISBN 978-5-394-05575-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/393052/reading>. - Текст: электронный.

2. Тороп, В. В. История. История России. 1914 год — начало XXI века : базовый уровень : практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Тороп. - Москва : Просвещение, 2025. - 154 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-128588-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2233293>. - Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности.

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» - формирование системы знаний правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности и обеспечивающей возможность реализации коммуникативных навыков на иностранном языке непосредственно в процессе реализации профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- освоение базовой лексики и грамматики для работы с текстовыми источниками сферы профессиональной деятельности; формирование умений подготовки сообщений на иностранном языке по результатам изучения тестовых источников для решения задач профессиональной деятельности;
- развитие и совершенствование разговорных навыков и понимания речи на изучаемом иностранном языке;
- расширение и углубление объема знаний относительно культуры страны(стран)изучаемого языка на основе изучения материалов, представленной в средствах массовой информации, Интернет-ресурсов на иностранном языке в профессиональной сфере деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	– осуществлять поиск информации на изучаемом иностранном языке с применением информационно	– грамматические нормы современного английского языка; различные приемы переработки информации: при



информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	коммуникационных технологий; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн обучения иностранному языку;	говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы; – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы на иностранном языке; – соблюдать нормы речевого этикета в профессиональном окружении; соблюдать нормы делового общения в устной и письменной коммуникации на иностранном языке;	– правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; правила и особенности составления деловых писем, телефонных переговоров на иностранном языке;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; – использовать техническую литературу, иноязычные словари и справочники, в том числе информационно справочные системы в электронной форме	– лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, и необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные принципы использования специализированных технических словарей; – особенности профессионально ориентированных текстов и профессиональной документации на иностранном языке



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Англоязычные страны. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	ОК 02, ОК 04	Устный опрос Практическое задание Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Роль образования в современном мире	ОК 02, ОК 04	Устный опрос Практическое задание Тестирование Сообщение/Доклад /Презентация	
Тема 3. Значение иностранного языка в освоении профессии	ОК 02, ОК 04	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 4. Рынок труда, трудоустройства и карьера	ОК 02, ОК 04	Устный опрос Практическое задание Тестирование Сообщение/Доклад /Презентация	
Тема 5. Основы делового общения	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 6. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели	ОК 02, ОК 04	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 7. Оборудование. Программное обеспечение.	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 8. Интернет	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 9. Охрана труда и техника безопасности.	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание Тестирование	
Тема 10. Решение стандартных и нестандартных	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание	



профессиональных ситуаций		Тестирование	
Тема 11. Саморазвитие в профессии	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Устный опрос Практическое задание Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

Тема 1. Information Technology

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Are you an early adopter of new technologies?
2. What's the most advanced piece of technology that you own?
3. Are you frightened or worried about using any new technology?
4. What modern gadget couldn't you live without?
5. Do people work more or less nowadays than 50 years ago?
6. What kind of jobs might disappear in the future?
7. Are people healthier or unhealthier now than 50 years ago?
8. Will your job be the same in 10 years?
9. What's the most important invention of your lifetime?
10. How has your home changed since your childhood?
11. How will homes change in the next 20 years?
12. What might your mobile phone do in 10 years?
13. How will cars change in the next 20 years?
14. Would you like a car that drives itself?
15. When will we get flying cars?
16. What time saving gadget do you wish someone would invent?
17. Will humans make contacts with intelligent life from another planet?
18. What do you want to see in your lifetime?

Тематика практического задания (письменного опроса)

TEXT 1

Serious Risk to Drivers According to new research from the AAA Foundation for Traffic Safety, new vehicle infotainment systems pose a serious risk to drivers. One in three U.S. adults use infotainment systems while driving. Improperly designed in-vehicle displays require more effort from drivers to see and comprehend. The traffic safety study examined both visual and cognitive



demands using the infotainment systems in 30 new 2017 vehicles. Study participants were asked to use touch-screen and other interactive technologies while driving. Drivers who used touch-screen infotainment systems took their hands, eyes, and mind off the road for more than 24 seconds. Programming navigation systems took an average of 40 seconds for drivers to complete, calling for drivers to take their eyes completely off the road. As many as 23 systems called for high or very high levels of demand on drivers. None called for low levels of demand for the driver's attention. At just 25 mph, a driver can travel four football fields in the time it takes to enter a destination in navigation. Research from the National Highway Traffic Safety Administration found that taking your eyes off the road for just two seconds doubles the risk of a crash. The infotainment features in most 2017 vehicles are so distracting they should not be used while driving. Current infotainment technologies simply don't mix well with the demands of safe driving. Researchers hope that these and similar studies will help automakers and system designers improve the functionality of new infotainment systems making it faster to interpret content and reducing the distraction demands placed on drivers.

TEXT 2

Reducing «Dwell» Time One way to reduce the distraction level of infotainment system displays is to give them the built-in flexibility to reduce dwell time (time to interpret content on the display) during sudden changes in ambient light. Vehicle infotainment and instrumentation cluster display systems are viewed under rapidly varying lighting conditions. What's needed, is a display technology that can improve readability in different ambient driving conditions and ideally can also adjust to match the age of the viewer's eyes. New category of display technology called «perceptual processing» has recently become available that will improve the readability of automotive displays in bright and dark driving conditions. Automotive display systems can also apply the technology to reduce display brightness by 50% or more, which offers the added benefits of reducing power and heat, prolonging the life of display panels, reducing heat dissipation costs and reducing battery drain for electric vehicles. Some car manufacturers have found solutions like IRYStec's Perceptual Display Platform (PDP) technology helpful in increasing display readability. With auto manufacturers in a headlong rush to add captivating digital instrumentation clusters and infotainment systems, displays are becoming larger and more prominent. The goal then shifts to displays that must adapt to the ambient light and to personalizing the viewing experience to ensure readability making driver safer.



Задания для сообщения/ доклада

Написание электронного письма «Встреча с работодателем»

You have received an e-mail from the company. They want to meet with you in a cafe next Thursday. Write an e-mail to Mr Jarris, the manager. In your e-mail write 1) how you look (tall/ short, hair, eyes, etc.) 2) what you will wear (clothes) 3) what personal qualities you have to work in their company (active, clever, etc.)

Задания для презентации

You want to tell your friend about your college. Prepare a short presentation, use some photos. In your presentation write:

- 1) the name of the college
- 2) where it is located (city, region)
- 3) when it was founded
- 4) describe the building, classrooms and equipment
- 5) write 1 interesting fact about your college
- 6) write your opinion about studying at your college

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Complete the texts about the weather. Use the words in the box. rain storm thunder freezing lightning winds Many European counties are in chaos this morning because of heavy snowstorms, strong _____ (1) and _____ (2) temperatures. In Germany the temperature is -24 C. Look! There is a great _____ (3) here. It means we can't go out. We can see _____ (4) over the sea and hear the _____ (5). It's very loud. It's cold too. I hope this _____ (6) doesn't break anything!	1. winds 2. freezing 3. rain 4. lightning 5. thunder 6. storm	5
1. If the weather ___ bad tomorrow, we can go to a museum. 1) will be 2) was 3) is 4) would be	3	1
2. Don't worry if I ___ late tonight. I'm going to the gym after work. 1) am 2) will be 3) would be 4) was	1	1
3. Last night I ___ to the cinema. 1) went 2) did go 3) was	1	
4. I've got to be at work in five minutes. - Don't worry, I ___ you	4	



a lift if you want. 1) give 2) am giving 3) 'll give 4) 'm going to give		
--	--	--

Задания для промежуточной аттестации

1. Как образуется Participle I (причастие I)? Дайте примеры.
2. Какие функции в предложении выполняет Participle I?
3. Как переводится Participle I в функции обстоятельства?
4. Как образуется Participle II (причастие II) от стандартных глаголов? Дайте примеры.
5. Как переводится на русский язык Present Continuous Tense?
6. Образуйте степени сравнения следующих прилагательных: beautiful, famous, good.
7. Образуйте степени сравнения следующих прилагательных: strong, happy, difficult.
8. Образуйте степени сравнения следующих прилагательных: great, high, bad.
9. Translate the text into English.

Интернет – глобальная компьютерная сеть, которая насчитывает миллионы пользователей во внешнем мире. Сеть выросла из военного эксперимента, который начался в США в 1969 г. Целью его было выживание в ходе ядерной войны. Информация, посылаемая по Интернету, идет от одного компьютера к другому по кратчайшему возможному пути. Никто не может точно подсчитать, сколько людей в мире пользуются Интернетом, ибо их миллионы и число это ежемесячно возрастает на несколько тысяч. Большинство людей, которые имеют доступ к Интернету, используют Сеть только для передачи и получения сообщений. Но есть и другие услуги, предоставляемые Интернетом.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная,



	соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки сообщения/ доклада / презентации

При выполнении доклада обучающийся должен продемонстрировать умение кратко излагать прочитанный материал, а также умение обобщать и анализировать материал по теме доклада. Максимальная оценка за доклад: 8 баллов.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Основными критериями оценки доклада являются:

- актуальность выбранной темы и излагаемого материала – 2 балла;
- содержательность – 2 балла;
- структура и оформление доклада – 1 балл;
- четкость и выразительность выступления – 1 балл;



- умение пользоваться конспектом – 1 балл;
- точность и полнота ответов на вопросы – 1 балл.

Критерии оценки презентации.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания:

- объем 10 -20 слайдов (1 балл).
- правильность оформления титульного слайда (0,5 балла);
- актуальность отобранного материала, обоснованность формулировки цели и задач работы (0,5 балла);
- наглядность и логичность презентации, обоснованность использования таблиц, диаграмм, рисунков, фотографий, карт, видео – вставок, звукового сопровождения; правильный выбор шрифтов, фона, других элементов дизайна слайда (2 балла).
- объём и качество источников информации (не менее 2-х интернет – источников и не менее 2-х литературных источников).

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.



6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212068>. – Режим доступа: по подписке.

2. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22856. - ISBN 978-5-16-012363-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2128443>. – Режим доступа: по подписке.

3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 256 с. – (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124901-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201864>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Антонова М.Б. Английский язык для академических целей: прикладная математика, компьютерные науки и вычислительная техника = Academic English: Research Writing for Applied Mathematics, Computer Science and Engineering: учебник / М.Б. Антонова, А.В. Бакулев. - Москва : Флинта, 2022. - 356 с. - ISBN 978-5-9765-4638-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/380432/reading>. - Текст: электронный.

2. Полоз, Т. П. Английский язык для профессионального общения. Строительство = English for Professional Communication. Building Construction : учеб. пособие / Т. П. Полоз, Е. В. Наумчик. - Минск : РИПО, 2024. - 201 с. - ISBN 978-985-895-176-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174109>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):



- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности.

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование у обучающихся знаний, необходимых для принятия осознанных решений в ситуациях, связанных с безопасностью и предотвращением опасностей, умения как правильно реагировать в экстремальных ситуациях и при возникновении различных опасностей и рисков в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть понятие ЧС техногенного и природного характера; изучить классификацию и характеристики ЧС; ознакомить обучающихся с причинами возникновения и последствиями ЧС техногенного и природного характера; сформировать правильное поведение при ЧС техногенного характера; развивать навыки безопасного поведения;
- рассмотреть понятие терроризма как идеологию насилия и жестокости в отношении человека; показать влияние террористической деятельности на национальную безопасность России; сформировать у обучающихся убежденно негативное отношение ко всем проявлениям терроризма;
- рассмотреть и усвоить понятие о целях, задачах подготовки граждан к обязательной военной службе; изучить категории годности к военной службе, порядок прохождения освидетельствования; ознакомить с основными качествами военнослужащего; усвоить понятие о высоком звании защитника Отечества;
- ознакомить обучающихся с целями, задачами и основными направлениями добровольной подготовки граждан к военной службе;
- пропагандировать мужество, отвагу и стойкость русских воинов, их героические подвиги; воспитывать ответственность за свои поступки, патриотическое отношение к большой и малой Родине;
- обобщить и систематизировать знания о первой медицинской помощи,



сформировать умение действовать в критической ситуации; оказания ПМП в экстремальных ситуациях и первой медицинской помощи при ранениях;

– воспитывать гуманность, способность оказывать первую медицинскую помощь не только себе, но и окружающим.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; – применять правила поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; – соблюдать правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; – определять виды Вооруженных Сил; – ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; – пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; – владеть общей физической и строевой подготовкой; – оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; – демонстрировать стремление к здоровому и безопасному образу жизни, ответственное отношение к своему здоровью; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний. 	<ul style="list-style-type: none"> – потенциальные опасности в различных ситуациях (природного и техногенного характера); – виды оружия массового поражения и его поражающие факторы; – организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; – основы военной службы и обороны государства; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; – основы здорового образа жизни; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>– применять на практике безопасное поведение в цифровой среде;</p>	<p>– современные средства поиска, анализа и интерпретации информации;</p>



интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– распознавать опасности в цифровой среде и противодействовать им	– способы безопасного поведения в цифровой среде
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– различать опасные явления в социальном взаимодействии, предупреждать опасные явления и противодействовать им; – применять на практике знания организации мероприятий по защите от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	– основы безопасного, конструктивного общения в коллективе и команде, – опасные явления в социальном взаимодействии
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	– владеть знаниями об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; – правила безопасного поведения и способы их применения в собственном поведении, в природной среде; – знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование	зачет
Тема 2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование Ситуационные задания	
Основы военной службы (ДЛЯ ЮНОШЕЙ)			



Тема 3. Основы военной безопасности Российской Федерации	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование Сообщение/Доклад /Презентация
Тема 4. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 5. Основы строевой и физической подготовки	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 6. Основы огневой подготовки	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 7. Основы тактической подготовки	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 8. Основы военной топографии	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 9. Основы инженерной подготовки	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 10. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 11. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных сил России	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Основы медицинских знаний (ДЛЯ ДЕВУШЕК)		
Тема 3. Общие правила оказания первой помощи	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование Ситуационные задания Сообщение/Доклад /Презентация
Тема 4. Профилактика инфекционных заболеваний	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Практическое задание Тестирование
Тема 5. Обеспечение	ОК 01, ОК 02,	Устный опрос



здорового образа жизни	ОК 04, ОК 07	Практическое задание Тестирование	
------------------------	--------------	--------------------------------------	--

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

1. В чем заключается опасность влияния радиации на организм человека?
2. В чем заключается опасность влияния биологического заражения на организм человека?
3. Каков порядок действий при оповещении о радиационной аварии?
4. Назовите основные способы защиты населения при применении оружия массового поражения.
5. Что относится к средства индивидуальной защиты?
6. Для чего используются изолирующие противогазы?
7. Можно ли использовать респираторы для защиты органов дыхания от отравляющих веществ?
8. Что необходимо делать том случае, когда вы почувствовали запах газа?
9. Входит ли в обязанности граждан соблюдение противопожарной безопасности в быту и производстве?
10. Какова минимальная толщина льда, по которой безопасно можно передвигаться человеку?
11. Что обозначает зеленая пунктирная линия на планах эвакуации?
12. Что входит в обязанности работников предприятий при обнаружении пожара?
13. Чем опасно длительное нахождение в задымленном помещении?
14. Что относится к способам временной остановки капиллярного и венозного кровотечения?
15. Что необходимо делать при объявлении сигнала "Воздушная тревога"?
16. С какой целью подается сигнал "Внимание всем"?
17. Что относится к способам оповещения населения о возникновении чрезвычайных ситуаций?
18. В каких случаях подается сигнал "Химическая тревога"?
19. Назовите факторы, способствующие вовлечению в террористическую деятельность.
20. Правила поведения при возникновении угрозы террористического захвата.
21. Назовите основные действия при оказании первой помощи при травмах в ДТП.
- 22.



23. Назовите виды отравлений и способы борьбы с ними.

24. Расскажите о содержимом медицинской аптечки.

Тематика практического задания (письменного опроса)

1. В каких документах из перечисленных изложены общие обязанности военнослужащих, должностные обязанности, специальные обязанности?

2. Обеспечение пожарной безопасности в местах проживания. Обязанности граждан в области пожарной безопасности.

3. Гражданин С. при первоначальной постановке на воинский учет получил заключение о его годности к военной службе по категории «Г». Что означает это заключение, и какие меры должны принять работники военного комиссариата по отношению к гражданину С.?

4. Гражданину С. была предоставлена отсрочка от призыва, т.к. на момент призыва он имел ребенка в возрасте 2-х месяцев. В сентябре текущего г. ребенку гражданина С. исполнилось три года. Имеет ли право призывная комиссия призвать гражданина С. на военную службу?

5. У пострадавшего в ДТП гражданина нет пульса на сонной артерии. Оказавшиеся на месте происшествия граждане решили оказать ему помощь и проводят сердечно легочную реанимацию, уложив его на толстый слой свежего снега, прикрытый тонким одеялом. В чем ошибка?

6. К пострадавшему подбежали двое граждан и принялись проверять наличие дыхания при помощи зеркала. Зима, температура воздуха –15 градусов мороза. Зеркальце, поднесенное ко рту быстро запотело. Граждане утверждают, что дыхание, а, следовательно, сердечная деятельность у гражданина есть. Правы ли они?

Тематика ситуационных заданий

1. Вас захватили в заложники. Какие правила личной безопасности необходимо соблюдать, чтобы снизить угрозу для вашей жизни

2. Произошла авария на атомной электростанции (АЭС), возникла угроза радиоактивного загрязнения местности. Ваши действия.

3. Ваш коллега в результате аварии на рабочем месте получил рваную рану, в которую попала грязь. Ваши действия до прибытия «Скорой помощи».

4. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период (сухая погода и ветер) вы уловили запах дыма, и определили, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия.



Тематика презентации

1. Виды и рода Вооружённых Сил РФ, их предназначение и особенности прохождения военной службы
2. Общие правила оказания первой медицинской помощи

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1.Заражение окружающей среды химически опасными и радиоактивными веществами относится к: 1) ЧС техногенного характера 2)опасным ситуациям экологического характера 3) происшествиям природного характера 4) стихийным бедствиям.	1	1
2.Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объект, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ, это 1) катастрофа 2) авария 3)происшествие 4) событие	2	1
3.Чем отличается катастрофа от аварии? 1) воздействием поражающих факторов на людей 2)воздействием на природную среду 3) наличием человеческих жертв, значительным ущербом 4)воздействием на технику и имущество	3	1
4.По масштабу распространения и тяжести последствий чрезвычайные ситуации классифицируются: 1) локальные, местные, муниципальные 2)межмуниципальные, региональные, межрегиональные 3)региональные, межрегиональные, федеральные 4) локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные, федеральные.	4	1
5.Наиболее опасные последствия аварий: 1) селевые потоки, оползни 2)ураганы, бури, смерчи 3) пожары, взрывы, обрушения и аварии на энергоносителях- энергоисточниках, на атомных электростанциях, на химических предприятиях, приводящих к разрушению средств производства 4) эпидемии	3	1
6.К какой группе опасных объектов относится атомная электростанция? химически опасный объект 1)гидродинамический опасный объект 2)радиационно-опасный объект 3) опасный военный объект	2	1
7.Назовите внутреннюю (-ие) причину (-ы) возникновения чрезвычайных ситуаций на предприятиях и учреждениях: 1)недостаточная квалификация и некомпетентность обслуживающего персонала 2)стихийные бедствия	1	1



3)терроризм 4)сложность технологического процесса		
8.Назовите основные внешние причины возникновения чрезвычайных ситуаций? 1)физический и моральный износ оборудования и механизмов 2)неожиданное прекращение подачи электроэнергии, газа, технологических продуктов 3)сложность технологий 4)низкая температура наружного воздуха	2	1
9.Потенциальная опасность как явление - это 1)деградация окружающей среды, вызванная расточительной деятельностью человека возможность воздействия на человека неблагоприятных или несовместимых с жизнью факторов 2)совокупность факторов, воздействующих на человека в процессе его деятельности 3)увеличение количества вредных воздействий на человека	2	1
10.Укажите классификацию производственных аварий по их тяжести и масштабности: 1)чрезвычайная ситуация, происшествие, катастрофа, 2)чрезвычайный случай, катастрофа, происшествие, 3)происшествие, крупная авария, катастрофа 4)катастрофа, авария, происшествие	3	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций.
2. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.
3. Обеспечение безопасности человека в быту и на производстве.
4. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
5. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
6. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта. Производственный травматизм.
7. Ядерное оружие и его поражающие факторы.
8. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения.
9. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения.
10. Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС.
11. Характеристика средств коллективной защиты. Характеристика средств индивидуальной защиты, получение и использование.



12. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

13. Законодательство Российской Федерации в области гражданской обороны.

14. Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

15. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в ЧС мирного и военного времени. Порядок эвакуации населения в мирное и военное время.

16. Нормативно-правовая база функционирования Вооруженных Сил России и военной служб граждан. Виды Вооруженных Сил, рода войск.

17. Национальная безопасность и национальные интересы России. Угрозы национальной безопасности России.

18. Назначение и задачи Вооруженных Сил.

19. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг.

20. Понятие и сущность воинской обязанности. Основные виды воинской деятельности. Перечень военно-учетных специальностей.

21. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу.

22. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

23. Ранения, их виды; первая медицинская помощь при ранениях.

24. Первая медицинская помощь при кровотечениях, при обморожениях.

25. Меры профилактики и оказание первой медицинской помощи при отравлениях и инфекционных болезнях.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.



	Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценки сообщения/ доклада / презентации

При выполнении доклада обучающийся должен продемонстрировать умение кратко излагать прочитанный материал, а также умение обобщать и анализировать материал по теме доклада. Максимальная оценка за доклад: 8 баллов.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Основными критериями оценки доклада являются:

- актуальность выбранной темы и излагаемого материала – 2 балла;
- содержательность – 2 балла;
- структура и оформление доклада – 1 балл;
- четкость и выразительность выступления – 1 балл;
- умение пользоваться конспектом – 1 балл;



- точность и полнота ответов на вопросы – 1 балл.

Критерии оценки презентации.

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания:

- объем 10 -20 слайдов (1 балл).
- правильность оформления титульного слайда (0,5 балла);
- актуальность отобранного материала, обоснованность формулировки цели и задач работы (0,5 балла);
- наглядность и логичность презентации, обоснованность использования таблиц, диаграмм, рисунков, фотографий, карт, видео – вставок, звукового сопровождения; правильный выбор шрифтов, фона, других элементов дизайна слайда (2 балла).
- объём и качество источников информации (не менее 2-х интернет – источников и не менее 2-х литературных источников).

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Зачтено»	студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны неточности при освещении вопросов, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя
«Не зачтено»	не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Основы безопасности жизнедеятельности. Часть 1. Базовый уровень : электронная форма учебника для СПО / под ред. Ю. С. Шойгу. - Москва : Просвещение, 2024. - 272 с. - ISBN 978-5-09-115827-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170690>. – Режим доступа: по подписке.

2. Основы безопасности жизнедеятельности. Базовый уровень. В 2 частях. Часть 2 : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / под ред. Ю. С. Шойгу. - 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 252 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124935-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202147>. – Режим доступа: по подписке.

3. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся всех специальностей СПО : учебно-методическое пособие / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, И. С. Мартынов [и др.]. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. - 96 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911475>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Кальсина, В. В. Основы медицинских знаний : учебно-методическое пособие / В. В. Кальсина, О. А. Яковлева ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск : СибГУФК, 2021. - 69 с. – ISBN 978-5-91930-184-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2201288>. – Режим доступа: по подписке.

2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие. — (Среднее профессиональное образование) / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов. - Москва : Инфра-М, 2021. - 576 с. - ISBN 978-5-16-109507-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/375412/reading>. - Текст: электронный.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)



3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engrampa или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура.

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Физическая культура» - формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха; способной реализовывать сформированный потенциал физической культуры в последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- расширить систему знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций, в предупреждении заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью, о возможностях физической культуры в решении задач учебной и будущей профессиональной деятельности;
- способствовать расширению двигательного опыта посредством овладения новыми физическими упражнениями разной функциональной направленности, двигательными действиями базовых видов спорта и прикладной физической подготовки;
- способствовать приобретению опыта использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга для достижения жизненных и профессионально значимых целей; сформировать определенные практические навыки с учетом видов профессиональной деятельности конкретной профессии;
- способствовать формированию мотивации и потребности к занятиям физической культурой;
- овладеть навыками сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- воспитывать гуманность, способность оказывать первую медицинскую помощь не только себе, но и окружающим.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и



соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии 	<ul style="list-style-type: none"> – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – организовывать работу коллектива и команды 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива и психологические особенности личности, выстраивания отношений с другими обучающимися и разрешать конфликты
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; – правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культуры	ОК 01, ОК 04, ОК 08	Опрос Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания	дифференцированный зачет
Тема 2. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 3. Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 6. Физические упражнения для оздоровительных форм занятий физической культурой	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 7. Основная гимнастика	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 8. Аэробика	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 9. Атлетическая гимнастика	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 10. Волейбол	ОК 01, ОК 04, ОК 08		
Тема 11 Спортивные игры,	ОК 01, ОК 04,		



отражающие национальные, региональные или этнокультурные особенности	ОК 08		
Тема 12. Лёгкая атлетика	ОК 01, ОК 04, ОК 08		

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

1. В чем заключается общекультурное и социальное значение физической культуры?
2. Как вы думаете, каково значение занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха?
3. Назовите компоненты здорового образа жизни.
4. Докажите положительное влияние двигательной активности на основные органы и системы организма.
5. Каковы критерии эффективности здорового образа жизни?
6. Какие физические упражнения наиболее эффективны для улучшения общего состояния здоровья?
7. Какова роль физической активности в профилактике хронических заболеваний?
8. Какие факторы следует учитывать при разработке индивидуальных программ упражнений для разных возрастных групп?
9. Как физические упражнения влияют на психоэмоциональное состояние человека?
10. Какие методики можно использовать для оценки физической подготовленности и здоровья занимающихся?
11. Какой минимальный объем физической активности рекомендуется для поддержания здоровья?
12. В чем отличие восстановительных упражнений от обычных тренировок?
13. Каковы особенности организации занятий физической культурой для людей с ограниченными возможностями?
14. Какие рекомендации существуют по выбору качественного инвентаря и оборудования для занятий физической культурой?
15. Как важен подход к питанию в сочетании с физическими упражнениями для достижения оздоровительных целей?
16. Как часто и в каком формате должны проводиться занятия для обеспечения их



максимальной эффективности?

17. Какие исследования поддерживают пользу физической активности для здоровья?

Тематика практических заданий

1. Составить комплекс ОРУ из восьми упражнений. Комплекс должен быть составлен по анатомическому признаку подбора упражнений:

- упражнение на потягивание или для мышц шеи;
- упражнение для мышц рук и плечевого пояса;
- повороты туловища или наклоны;
- полуприседы, приседы;
- выпады или пружинные выпады (их сочетания);
- упражнение общего воздействия;
- махи;
- подскоки или прыжки с переходом на ходьбу и остановкой группы.

2. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач. Разработать конспект производственной /или профилактической гимнастики. Форма конспекта для производственной и профилактической гимнастики. Вводная гимнастика включает 6-8 упражнений, физкультурная минутка- 5-7 упражнений. Физкульт-пауза -2-3 упражнения. Профилактическая гимнастика – 9-10 упражнений. Для составления комплексов производственной гимнастики можно использовать эластичные ленты, стулья. Для составления комплексов профилактической гимнастики можно использовать разнообразный спортивный инвентарь.

№ п/п	Описание упражнения	Периодичность	Графическое изображение (схематично)	Организационно - методические указания
	И.п.- о.с 1- 2 3 4	3-4 раза		Спина прямая, руки в локтях не сгибать



Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы									
<p>1. Наиболее важным слагаемым здорового образа жизни является:</p> <p>1) двигательный режим; 2) рациональное питание; 3) личная и общественная гигиена; 4) закаливание организма.</p>	1	1									
<p>2. Здоровье – это (по определению ВОЗ):</p> <p>1) полное физическое и психическое благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов; 2) полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. 3) отсутствие болезней или физических дефектов</p>	1	1									
<p>3. Вводная гимнастика выполняется для непосредственной подготовки к выполнению учебной или профессиональной деятельности перед ее началом, как правило:</p> <p>1) около своего рабочего места 2) в спортивном зале 3) в коридоре 4) на улице</p>	1	1									
<p>4. Укажите последовательно, от каких факторов, прежде всего, зависит здоровье человека:</p> <p>1) деятельность учреждений здравоохранения; 2) наследственности; 3) состояние окружающей среды; 4) условия и образ жизни.</p> <p>1) 1, 2, 3, 4; 2) 2, 4, 1, 3; 3) 4, 3, 2, 1; 4) 3, 1, 4, 2</p>	3	1									
<p>5. Средства в гимнастике – это:</p> <p>1) строевые упражнения; 2) ОРУ 3) прыжки 4) прикладные упражнения</p>	1234	1									
<p>6. Синтез общеразвивающих и гимнастических упражнений, бега, подскоков, выполняемых без пауз и отдыха под музыкальное сопровождение называется</p>	базовая аэробика	1									
<p>7. Соотнеси понятие с его определением:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;">А) Горизонталь</td> <td style="width: 33%;">1) любая прямая цепочка полей одинакового цвета, касающихся друг друга уголками</td> <td rowspan="3" style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: middle;">1-В 2-Б 3-А</td> <td rowspan="3" style="width: 33%; text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> </tr> <tr> <td>Б) Вертикаль</td> <td>2) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от одного противника к другому</td> </tr> <tr> <td>В) Диагональ</td> <td>3) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от партнера слева направо или</td> </tr> </tbody> </table>	А) Горизонталь	1) любая прямая цепочка полей одинакового цвета, касающихся друг друга уголками	1-В 2-Б 3-А	1	Б) Вертикаль	2) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от одного противника к другому	В) Диагональ	3) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от партнера слева направо или			
А) Горизонталь	1) любая прямая цепочка полей одинакового цвета, касающихся друг друга уголками	1-В 2-Б 3-А			1						
Б) Вертикаль	2) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от одного противника к другому										
В) Диагональ	3) любая черно-белая дорожка из 8 полей, которая проходит от партнера слева направо или										



	справа налево		
8. Сколько этапов эстафеты имеет право бежать каждый участник эстафетного бега: 1) только один 2) не больше двух 3) не больше трех 4) не имеет значения		1	1
9. Какое из данных утверждений НЕ относится к правилам техники безопасности при занятиях легкой атлетикой и является НЕВЕРНЫМ: 1) при плохом самочувствии необходимо прекратить занятия и сообщить об этом преподавателю; 2) снаряд для метания необходимо передавать друг другу броском; 3) во избежание столкновений при беге исключить резко стопорящую остановку; 4) после занятий снять спортивный костюм и спортивную обувь, принять душ или тщательно вымыть лицо и руки с мылом		2	1
10 Положение, в котором король стороны, имеющей очередь хода, не находится шахом, но не имеет ни одного хода, причем все остальные фигуры и пешки также лишены ходов: 1) мат 2) ничья 3) пат		3	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Какие виды упражнений наиболее эффективны для развития силовых качеств у разных возрастных групп?
2. Как правильно подобрать упражнения для нагрузки на различные группы мышц в зависимости от целей тренировки?
3. Какие методы можно использовать для определения индивидуального уровня физической подготовки занимающихся?
4. Как обеспечить разнообразие в занятиях физической культурой, чтобы поддерживать мотивацию участников?
5. Как учитывать особенности здоровья и физического состояния при составлении комплексов упражнений?
6. Какие формы организации занятий физической культурой наиболее оптимальны для групповой работы?
7. Как правильно составить план занятий, учитывая временные рамки и доступное оборудование?
8. Какие принципы адаптации упражнений существуют для занятий с людьми с ограниченными возможностями?



9. Как оценить эффективность проведенных комплексов упражнений и внести коррективы в программы занятий?
10. Какие основные цели и задачи самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО»?
11. Каковы ключевые элементы, которые необходимо учитывать при составлении программы занятий?
12. Какие критерии следует использовать для оценки физической подготовки?
13. Как правильно распределить время между различными физическими упражнениями в рамках самостоятельных занятий?
14. Какие методические рекомендации можно предложить для улучшения физической подготовки?
15. Какие спортивные снаряды и оборудование необходимы для проведения эффективных самостоятельных тренировок?
16. Как мотивировать участников к регулярным занятиям и достижению высоких результатов?
17. Какие специфические упражнения рекомендуется включать в занятия для каждой из норм «ГТО»?
18. Как проводить мониторинг прогресса и результатов участников в рамках подготовки?
19. Какие дополнительные ресурсы (книги, видео, онлайн-курсы) могут быть полезны для организации самостоятельных занятий?
20. Как организовать занятия в группах и что учитывать при работе с разными уровнями подготовки?
21. Как обеспечить безопасность участников во время выполнения физических упражнений?
22. Какие существуют методы самоконтроля умственной деятельности?
23. Каковы основные критерии оценки умственной работоспособности?
24. В чем заключаются основные методы самоконтроля физической активности?
25. Какие инструменты применяются для оценки физической работоспособности?
26. Каковы психологические аспекты самоконтроля и их влияние на умственную работоспособность?
27. Как влияет уровень самоконтроля на продуктивность учебной и профессиональной деятельности?
28. Какие физиологические показатели можно использовать для самоконтроля физической нагрузки?



29. Как связаны между собой умственная и физическая работоспособность?
30. Назовите типичные ошибки при оценке собственной умственной работоспособности.
31. Объясните роль регулярного самоконтроля в поддержании высокого уровня физической активности.
32. Как использовать дневники самоконтроля для улучшения умственной работоспособности?
33. Влияние мотивации на эффективность методов самоконтроля.
34. Как вести самонаблюдение для корректировки планов умственной и физической активности?
35. Приведите примеры системных упражнений для повышения умственной работоспособности.
36. Какие основные этапы включает составление комплекса упражнений для различных форм организации занятий физической культурой?
37. Назовите принципы, которые необходимо учитывать при планировании упражнений для студентов различных специальностей.
38. Каковы особенности проведения комплексов упражнений в рамках профессионально-ориентированных задач?
39. Объясните, как можно адаптировать физические упражнения для студентов с разным уровнем физической подготовки.
40. Какие типы упражнений наиболее эффективны для развития профессионально важных физических качеств?
41. Как учитывать возрастные и половые различия при составлении комплексов упражнений для учащихся?
42. Какие методы контроля и оценки эффективности комплексов упражнений существуют?
43. Приведите примеры упражнений, направленных на развитие профессиональных навыков в различных сферах деятельности.
44. Как организовать работу по повышению мотивации студентов к занятиям физической культурой?
45. В чем заключается роль инструктора при проведении комплексов упражнений?
46. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при проведении занятий физической культурой?
47. Объясните, как структурировать занятия, чтобы они способствовали достижению профессионально-ориентированных целей.



48. Какие современные технологии могут быть использованы при планировании и проведении занятий физической культурой?
49. Как интегрировать медицинские и педагогические данные при составлении комплекса упражнений?
50. Обсудите влияние регулярных занятий физической культурой на готовность студента к профессиональной деятельности.
51. Какие упражнения рекомендуется включать в комплекс для коррекции нарушений осанки и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата?
52. Расскажите о методах повышения уровня физической подготовки у студентов, ведущих малоподвижный образ жизни.
53. Как разработать комплекс упражнений для студентов, занимающихся силовой подготовкой в контексте их будущей профессиональной деятельности?
54. Каковы принципы формирования комплексных программ для групповых занятий физической культурой?
55. Какие подходы к составлению комплексов упражнений можно считать инновационными в контексте физической культуры и спорта?
56. Какие основные принципы лежат в основе профессионально-прикладной физической подготовки?
57. В чем заключается роль физической подготовки в профессиональной деятельности различных специалистов?
58. Расскажите об особенностях физической подготовки для работников, занятых умственным трудом.
55. Приведите примеры специальных упражнений для профессиональных спортсменов, направленных на развитие выносливости.
56. Какие существуют адаптивные методики тренировки для сотрудников, работающих в экстремальных условиях?
57. В чем заключаются специфические требования к физической подготовке для работников пожарных и спасательных служб?
58. Каковы основные подходы к восстановлению после интенсивных физических нагрузок в рамках профессионально-прикладной физической подготовки?
59. Охарактеризуйте значение фитнес-тестов в оценке уровня физической подготовки специалистов различных профессий.
60. Какие психофизиологические аспекты необходимо учитывать при разработке методики профессионально-прикладной физической подготовки?
61. В чем заключается использование инновационных технологий в



профессионально-прикладной физической подготовке?

62. Каковы основные ошибки, допускаемые при составлении тренировочных программ для профессионалов, и как их избежать?

63. Какие особенности подготовки необходимо учитывать при работе с женщинами в профессиональной сфере, требующей высокой физической выносливости?

64. Как влияют возрастные изменения на профессионально-прикладную физическую подготовку и как адаптировать программу тренировок для различных возрастных групп?

65. Какие подходы существуют к разработке индивидуальных программ профессионально-прикладной физической подготовки?

66. В чем заключаются основные этапы планирования и организации профессионально-прикладной физической подготовки?

67. Опишите роль специализированного оборудования и тренажеров в процессе профессионально-прикладной физической подготовки.

68. Какие физические упражнения относятся к оздоровительным формам занятий физической культурой?

69. Какова роль аэробных упражнений в улучшении общего состояния здоровья?

70. Какие группы мышц задействуются при выполнении базовых оздоровительных упражнений?

71. Каковы принципы контроля за интенсивностью физической нагрузки для оздоровительных целей?

72. Опишите методику разминки перед основной программой оздоровительных упражнений.

73. Каково влияние регулярных физических упражнений на сердечно-сосудистую систему?

74. Какие меры предосторожности и противопоказания необходимо учитывать при занятиях оздоровительными упражнениями?

75. В чем заключается значение растяжки в программе оздоровительных занятий?

76. Каково влияние физических упражнений на психическое здоровье и стрессоустойчивость?

77. Какие современные формы оздоровительных занятий приобрели популярность и почему?

78. Каковы рекомендации по частоте и продолжительности занятий физической культурой для оздоровительных целей?

79. В чем заключается роль мотивации и самоконтроля в выполнении оздоровительных упражнений?
80. Каково значение правильного дыхания при выполнении физической нагрузки?
81. Какие виды физических упражнений наиболее эффективны для снижения избыточного веса?
82. Какое оборудование может использоваться для улучшения эффективности оздоровительных упражнений?
83. Как подобрать оптимальный комплекс упражнений для различных возрастных групп?
84. Что понимается под основной гимнастикой? Какова цель основной гимнастики? В чем заключается отличие основной гимнастики от других видов гимнастики? Какие виды упражнений входят в основную гимнастику?
85. Как правильно выполнять разминку перед основной гимнастикой?
86. Какие мышцы преимущественно тренируются при выполнении упражнений основной гимнастики?
87. Как составить индивидуальную программу тренировок по основной гимнастике?
88. Какие существуют методики и принципы проведения основной гимнастики?
89. Какие противопоказания существуют для занятий основной гимнастикой?
90. Какие инструменты и оборудование могут использоваться в основной гимнастике?
91. Как контролировать правильность выполнения упражнений в основной гимнастике?
92. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при занятиях основной гимнастикой?
93. Каким образом основная гимнастика влияет на общее физическое состояние организма?
94. Как часто рекомендуется заниматься основной гимнастикой для достижения максимального эффекта?
95. Какими способами можно улучшить гибкость и подвижность суставов с помощью основной гимнастики?
96. Как включить дыхательные упражнения в комплекс основной гимнастики?
97. Как связаны занятия основной гимнастикой и профилактика травм?
98. Какие изменения в организме происходят при регулярных занятиях основной гимнастикой?

99. Влияние основной гимнастики на психоэмоциональное состояние занимающихся.

100. Что такое аэробика и какие виды аэробики существуют? Каковы основные цели и задачи занятий аэробикой? Какие физические качества развивает аэробика?

101. Опишите основные принципы построения занятий по аэробике.

102. Каковы основные правила безопасности при занятиях аэробикой?

103. Какие противопоказания существуют для занятий аэробикой?

104. Что включают в себя разминка и заминка в аэробике?

105. Назовите основные элементы и движения в аэробике.

106. Объясните, как составить комплекс упражнений по аэробике для начинающих.

107. Какие методики используются для увеличения интенсивности тренировок по аэробике?

108. Какова роль дыхания в занятиях аэробикой?

109. Каким образом аэробика влияет на сердечно-сосудистую систему?

110. Какие виды аэробной нагрузки вы знаете и в чем их отличия?

111. Какова структура стандартного занятия по аэробике?

112. Что такое атлетическая гимнастика и каковы её основные цели и задачи?

113. Какие существуют виды атлетической гимнастики и в чем их отличия?

114. Опишите основные принципы и правила проведения тренировок по атлетической гимнастике.

115. Каковы основные этапы подготовки и выполнения упражнений в атлетической гимнастике?

116. В чем заключаются методы и средства атлетической гимнастики для развития выносливости?

117. Опишите механизм предотвращения травм и обеспечение безопасности при занятиях атлетической гимнастикой.

118. Каково значение правильного питания и режима дня для достижения успеха в атлетической гимнастике?

119. Какие критерии оценки эффективности тренировок по атлетической гимнастике?

120. В чем различия между атлетической гимнастикой и другими видами фитнеса?

121. Каковы перспективы и направления развития атлетической гимнастики в современном мире?

122. Какие основные правила игры в волейбол?

123. Опишите технику подачи в волейболе и её виды.

124. Какие виды передач существуют в волейболе?
125. Объясните тактическое построение команды при приёме подачи.
126. Какие виды атакующих ударов применяются в волейболе?
127. Что такое блокировка и каковы её разновидности?
128. Какие типы защитных действий используются командой во время игры?
129. Опишите методики тренировки выносливости и координации для игроков в волейбол.
130. Какие основные этапы включает освоение техники игры в шахматы?
131. Что такое эндшпиль и какие техники его выполнения вы знаете?
132. Чем отличаются тактические приёмы от стратегических в шахматах?
133. Объясните понятие "шахматная тактика" и приведите примеры популярных тактических приёмов.
134. Как развивать навык комбинационного видения в шахматах?
135. Что такое позиционная игра и какие её ключевые элементы?
136. Какие существуют методы анализа шахматных партий?
137. Каковы основные принципы работы с шахматными справочниками и базами данных?
138. Что включает в себя техника расчетов в шахматах и как её совершенствовать?
139. Какие типичные ошибки допускаются при выполнении шахматных приёмов и как их исправить?
140. Какие упражнения и методы тренировки способствуют улучшению техники игры в шахматы?
141. Как использование шахматных компьютеров и программ помогает в освоении техники игры?
142. В чём заключается роль психологической подготовки в совершенствовании шахматного мастерства?
143. Как влияет на технику игры анализ партий великих шахматистов?
144. Какие факторы являются определяющими в выборе дебютов для изучения и тренировки?
145. Какие существуют виды беговых дисциплин в лёгкой атлетике?
146. Какова техника правильного старта при спринтерском беге?
147. Объясните технику выполнения старта в спринтерских и средних дистанциях.
148. Какие основные фазы выделяются при беге на средние и длинные дистанции?
- 149.

150. Какие различные стили беговых соревнований существуют в лёгкой атлетике, и каковы их особенности?
151. Обозначьте основные этапы тренировочного процесса в лёгкой атлетике.
152. Какие физические качества важно развивать спортсменам, занимающимся бегом на короткие и длинные дистанции?
153. Какую роль играет разминка и заминка в тренировках и соревнованиях по лёгкой атлетике?
154. Как происходит совершенствование технических навыков спортсменов в легкоатлетических соревнованиях?
155. Какие упражнения способствуют развитию выносливости у бегунов?
156. Как влияет частота шага на скорость бега? Какие мышцы задействованы при беге и как их тренировать?
157. Какие существуют методы восстановления после интенсивных беговых тренировок?
158. Как проводится контрольная тренировка на длинные дистанции?
159. В чём заключается преимущество интервальной тренировки для бегунов?
160. Как строится план тренировок для подготовки к марафону?
161. Какова правильная техника постановки стопы при беге на короткие и средние дистанции?
162. Какие упражнения помогут улучшить старт для бегунов на короткие дистанции? Как распределить силы и скорость при беге на 400 и 800 метров?
163. Какая роль дыхания в достижении максимального результата на средних дистанциях? Как тренировать выносливость для бега на средние дистанции?
164. Какие механизмы старта существуют и какой из них наиболее эффективен для коротких дистанций?
165. Как влияет длина шага на скорость и эффективность бега на средние дистанции?
166. Какие виды разминки наиболее эффективны перед забегом на короткую и среднюю дистанцию?
167. Насколько важен ритм бега и как его правильно поддерживать на средней дистанции?
168. Как лучше восстанавливаться после забегов на 100 метров и на 800 метров?
169. Как правильно развивать мышечную силу для увеличения скорости бега на коротких дистанциях?
170. Какие существуют основные этапы проведения эстафетного бега?

171. Опишите правильную технику передачи эстафетной палочки. Какие ошибки чаще всего совершаются при передаче эстафетной палочки, и как их избежать?
172. Какой тактический подход используется при расстановке участников в команде?
173. В чем заключается разница в технике бега на разных этапах эстафеты?
174. Какие существуют виды эстафетного бега и в чем их особенности?
175. Какие физические и психологические качества важны для успешного участия в эстафетном беге?
176. Какие основные физические способности развиваются средствами лёгкой атлетики?
177. Какое влияние на организм оказывают различные виды лёгкой атлетики?
178. Опишите методики развития выносливости в лёгкой атлетике.
179. Какие упражнения рекомендуется для развития гибкости у атлетов?
180. Какую роль играет силовая подготовка в лёгкой атлетике?
181. Объясните важность координации движений и методы её улучшения в лёгкой атлетике.
182. Как планировать тренировочный процесс для эффективного развития скорости?
183. Особенности применения интервалов и повторных упражнений в тренировках по лёгкой атлетике.
184. Как оценивать прогресс физических способностей спортсменов?
185. Какие упражнения наиболее эффективно развивают реакцию и ловкость?
186. Влияние лёгкой атлетики на сердечно-сосудистую систему и методы её укрепления.
187. Как различаются тренировки на развитие мышечной силы и на выносливость?
188. Что такое плиометрические упражнения и как они применяются в лёгкой атлетике?
189. Опишите технику правильного бега на короткие и длинные дистанции.
190. Роль восстановительных мероприятий после тренировок и соревнований в лёгкой атлетике.
191. Какие ошибки часто допускают при развитии физических способностей и как их избежать? Как влияет периодизация тренировок на физическое развитие атлета?
192. В чем разница между специфической и общей силовой подготовкой в лёгкой атлетике.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется; владение понятийным аппаратом, умение использовать биографические материалы, а также литературоведческую и критическую литературу, давать доказательную и убедительную оценку освещаемому вопросу, свободно и целенаправленно

	использовать конкретные понятия теории литературы, активно и целесообразно использовать различные виды справочной литературы, высказывать в письменной форме и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение материала, качественное внешнее оформление.
«Хорошо»	полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания при освещении излагаемого материала, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.
«Удовлетворительно»	знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
«Неудовлетворительно»	разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно излагает материал; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ от выполнения данной работы.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.04 Физическая культура обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Лях, В. И. Физическая культура. Базовый уровень. Электронная форма учебника для СПО : учебник / В. И. Лях. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2025. - 288 с. - ISBN 978-5-09-122956-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212882>. – Режим доступа: по подписке.
2. Лях, В. И. Физическая культура. 10-11 класс. Базовый уровень : учебник / В. И. Лях. - Москва : Просвещение, 2024. - 273 с. - ISBN 978-5-09-116790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2176168>. – Режим доступа: по подписке.
3. Кокоулина О. П. Основы теории и методики физической культуры и спорта: учебное пособие / О.П. Кокоулина. - Москва : ЕАОИ, 2024. - 144 с. - ISBN 978-5-374-00429-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394898/reading>.- Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Физическая культура и спорт. Лыжный спорт и спортивное ориентирование : учебное пособие / С. В. Худик, В. С. Близневская, А. Ю. Близневский [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 150 с. - ISBN 978-5-7638-4190-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818789>. – Режим доступа: по подписке.

2. Физическая культура и спорт. Прикладная физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие / сост. С. А. Дорошенко, Е. А. Дергач. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 56 с. - ISBN 978-5-7638-4027-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816527>. – Режим доступа: по подписке.

3. Казантинова, Г. М. Физическая культура : учебно-методическое пособие для студентов среднего профессионального образования, освобожденных от практических занятий по состоянию здоровья, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями / Г. М. Казантинова, Т. А. Чарова, Н. Б. Озерина. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2181924>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Основы бережливого производства» - формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать представления о концепции бережливого производства и возможностях применения принципов и инструментов для решения задач профессиональной деятельности;
- развить умения моделирования производственного процесса и картирования потока создания ценностей для участников производства с учетом профиля образовательной программы;
- создать базис для развития навыков повышения эффективности профессиональной деятельности и производительности труда через практическую реализацию инструментов бережливого производства;
- способствовать формированию мотивации к совершенствованию профессиональной деятельности с использованием актуальных принципов и подходов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока	– историю становления и развития бережливого производства; основные понятия бережливого производства; – современные методы развития производственных систем на основе изучаемых



	создания ценностей	концепций; – принципы процессного подхода и инструменты для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства; основные понятия для картирования процесса; средства и методы моделирования и описания процесса
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; – моделировать производственный процесс; – выбирать средства и методы моделирования и описания процесса; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес процессов организации/производства	– возможные траектории профессионального развития и самообразования; – ключевые показатели эффективности бережливого производства; основные понятия реинжиниринга и инструменты бережливого производства и области его применения
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; – эффективно выстраивать отношения в трудовом коллективе и решать возникающие конфликты	– основы корпоративной культуры и профессиональной этики; – принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; – технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; – систему подачи предложений; – основы проектной деятельности
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; – выбирать и применять инструменты бережливого производства в заданных производственных условиях; – применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;	– ключевые показатели эффективности бережливого производства; – инструменты бережливого производств; – методы выявления, анализа и решения проблем производства; – алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, виды потерь и методы их устранения;



	– выбирать инструменты диагностики проблем и оценивать «цену» производственной ошибки и определять возможность для корректирующих действий	– современные технологии повышения эффективности, технологии внедрения улучшений
--	--	--

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основные понятия и методология бережливого производства	ОК 01, ОК 03, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	зачет
Тема 2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности	ОК 01, ОК 03, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	
Тема 3. Потери и действия, добавляющие ценность	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	
Тема 4. Методы решения проблем	ОК 01, ОК 03, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	
Тема 5. Инструменты бережливого производства	ОК 01, ОК 03, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения	



		практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	
Тема 6. Внедрение методов бережливого производства	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	
Тема 7. Технологии вовлечения и мотивации персонала	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

1. Как вы считаете, в чем заключается секрет успеха компании Toyota? Хотелось бы вам работать в такой компании и почему?
2. Объясните смысл двух основных принципов бережливого производства? Какие цели достигаются при внедрении этих принципов?
3. Если вы внедрили на предприятии джидокэ и систему «точно вовремя», и они исправно работают значит ли это, что ваше предприятие – бережливое. Почему?
4. Как вы думаете, удобно ли работать операторам, если на линии работает инструмент визуального контроля андон? Перечислите по пунктам, в чем это удобство заключается.
5. Дайте определение понятию «бережливое производство».
6. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
7. Назовите основные виды потерь.
8. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
9. Дайте определение понятию «реинжиниринг бизнеса».
10. Раскройте принципы перепроектирования бизнес-процессов.



11. Перечислите факторы, влияющие на процесс реинжиниринга.
12. Раскройте алгоритмы бережливого производства.
13. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения перепроизводства.
14. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних этапов обработки.
15. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения ненужных транспортировок.
16. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних запасов.
17. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних перемещений.
18. Методика расчёта экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения дефектов.
19. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
20. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
21. Объясните схему толкающей системы управления.
22. Объясните схему тянущей системы управления.
23. Опишите теорию ограничений.
24. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
25. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
26. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».
27. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
28. Назовите и объясните этапы системы 5S.
29. Как осуществляется визуальное управление?
30. Назовите инструменты визуального управления.
31. В чем сущность способа разметки?
32. Какие показатели отражаются на информационной доске?

Тематика практического задания (письменного опроса, ситуационных задач)

1. Предприятие планирует выпуск новой продукции А, при проведении анализа рынка было выявлено, что потребители готовы ее покупать по цене не более 500 руб. за единицу, объем рынка – 100000 шт. При производстве данной продукции предприятие



хотело бы получить прибыль 2000000 руб. Структурное подразделение ответственное за производство данной продукции определило возможные текущие затраты на производство продукции, а в 35000000 руб.:

1. определите целевые плановые затраты на производство и реализацию продукции А.
2. обоснуйте свое решение, если целевые затраты выше (ниже) расчетной суммы текущих затрат.

2. Внедрение подхода «бережливое производство» предполагает определение тактовой частоты, которая определяется как отношение доступного времени к количеству проданных товаров. По условию известно: 1083 сек. свободного времени и 115 ед. проданного товара.

1. В чем особенности подхода «бережливое производство»?
2. Определите тактовую частоту при заданных параметрах свободного времени и единицах проданного товара.

3. Система «бережливое производство» предполагает использование производственных мощностей таким образом, чтобы избежать простоев оборудования. По условию известно: доступное время равно 1200 сек., РРЭ (персонал, усталость и безопасность) — 0,95 и использование производственных мощностей — 0,95. Наличная мощность определяется по формуле $\text{Наличная мощность} = \text{Доступное время} \times \text{РРЭ} \times \text{Использование производственных мощностей}$.

1. В чем особенности системы «бережливое производство»?
2. Определите наличную мощность при заданных параметрах доступного времени, РРБ и использования производственных мощностей.

4. В целях обеспечения своевременности поставок организация выбирает место расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями. Исследования показывают, что фиксированные затраты составят соответственно 45 000, 60 000 и 95 000 у.е. при переменных затратах на единицу продукции 235, 205 и 185 у.е. Предполагаемая цена продажи единицы продукции составляет 350 у.е. Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте 5000 ед. в месяц. В чем особенности расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями железной дороги? Ответ обоснуйте.

1. Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте.
2. Рассчитайте ожидаемый оборот для каждого склада отдельно для Киевского,



Минского и Рублевского направления железной дороги.

Тематика сообщений / докладом / презентаций

1. Внедрение бережливого производства на ПАО «Камаз».
2. Вовлеченность персонала в процесс улучшения компании (выбрать любую компанию).
3. Роль и значение внедрения бережливого производства в компаниях.
4. Система «5S» как инструмент эффективной организации рабочего пространства.
5. «5 почему» - примеры реализации на практике.
6. Потери в бережливом производстве (на примере конкретной компании).
7. Бережливое производство (опыт внедрения на российские предприятия).
8. Подходы к устранению потерь в бережливом производстве.
9. Машина, которая изменила мир.
10. Бережливое производство как средство повышения эффективности деятельности производства.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. В работу по внедрению и поддержанию концепции бережливого производства вовлекаются 1) все сотрудники, независимо от их должности; 2) высшее руководство; 3) заместители руководителей; 4) рабочие.	1	1
2. Вид потерь, при котором услуга производится в большем объеме, чем требуется потребителю 1) переделка; 2) излишние запасы; 3) избыточная обработка; 4) перепроизводство.	4	1
3. Главной целью бережливого производства является 1) устранение всех видов потерь; 2) повышение заработной платы; 3) сокращение количества пациентов; 4) увеличение запасов.	1	1
4. Инструмент, направленный на создание визуального образа информационных и материальных потоков, необходимых для выполнения заказа потребителя - это 1) стандартизация; 2) навигация; 3) картирование; 4) визуализация.	3	1
5. Карта текущего состояния 1) отражает показатели на момент рассматриваемой даты;	1	1



2) должна уменьшить потери; 3) сократить количество проблем; 4) должна полностью исключить все виды потерь.		
6. Отметьте виды потерь: 1) Ремонт оборудования 2) Перепроизводство 3) Ожидание 4) Уборка рабочей зоны 5) Лишняя траектория 6) Лишние движения 7) Избыток запасов 8) Переналадка оборудования 9) Лишние этапы обработки 10) Исправление и брак	2,3,7,10	1
7. Где должна рассматриваться проблема? 1) На участке 2) В кабинете 3) В месте возникновения	3	1
8. За решение проблемы отвечает: 1) Руководитель отдела 2) Наладчик	2	1
9. Цель любой деятельности по усовершенствованию это: 1) сокращение персонала 2) снижение гибкости 3) устранение потерь	3	1
10. Назовите самый главный из видов потерь: 1) Ненужная транспортировка; 2) Ожидание; 3) Лишний этап обработки; 4) Перепроизводство; 5) Переделка и исправление брака; 6) Ненужные движения; 7) Избыточные запасы.	4	1

Задания для промежуточной аттестации

Задание	Эталон	Баллы
1. Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве? 1) расчет оптимального размера партии 2) производство на склад 3) производить, пока есть материалы 4) избыток производительности оборудования	1	1
2. Основная цель любой деятельности по усовершенствованию — это: 1) сокращение персонала 2) устранение потерь 3) снижение гибкости 4) исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления	2	1
3. Что лежит в основе Бережливого подхода? 1) Сокращение финансовых затрат	2	1



2) Ценность для потребителя 3) Увеличение доли рынка 4) Качество продукции		
4. Расчет цены продукции в бережливом производстве: 1) Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя. 2) Прибыль = Цена покупателя - Затраты на производство	2	1
5. Система 5S это: 1) Система планирования административно-хозяйственной деятельности 2) Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест 3) Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест 4) Система, обеспечивающая уборку рабочих мест	3	1
6. На что влияет система 5 «S»? 1) На качество и периодичность уборки рабочих мест 2) На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы 3) На производительность, безопасность и качество. 4) Все вышеперечисленные	3	1
7. Какой этап не входит в процесс 5S? 1) Стандартизируй 2) Сортируй 3) Содержи в порядке 4) Созерцай	4	1
8. На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков? 1) Сортировка 2) Создание порядка 3) Содержание в порядке 4) Стандартизация	1	1
9. 5S — это на самом деле метод... 1) визуального управления 2) очистки 3) управление запасами 4) организации 5) все из вышеперечисленного	4	1
10. Поток ценности — это: 1) Управление информационными потоками от заказа до поставки 2) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя 3) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис	3	1
11. Карта потока создания ценности — это: 1) Взаимосвязь действий по изготовлению изделия. 2) Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени 3) Достаточно простая и наглядная графическая схема.	1	1
12. Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:	2	1

<ul style="list-style-type: none"> 1) состояние производственных мощностей 2) требования потребителя 3) возможности поставщика 4) состояние системы управления производством 		
<p>13. Ценность для потребителя определяется как:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Стоимость 2) доставка 3) надежность 4) реакция на требования 5) все из перечисленного 	5	1
<p>14. Отметьте виды потерь:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Ремонт оборудования 2) Перепроизводство 3) Ожидание 4) Уборка рабочей зоны 5) Лишняя траектория 6) Лишние движения 7) Избыток запасов 8) Переналадка оборудования 9) Лишние этапы обработки 10) Исправление и брак 	2,3,5,6, 7,9,10	1
<p>15. Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Ненужная транспортировка 2) Перепроизводство 3) Ожидание 4) Лишний этап обработки 	3	1
<p>16. Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) перепроизводство 2) транспортировка материалов 3) ожидание 4) избыточная производительность оборудования 	4	1
<p>17. _____ - это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом</p>	Система «Just-in-Time»	1
<p>18. Время на переналадку оборудования — это...</p>	потери	1
<p>19. Что является моделью непрерывного улучшения качества?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) цикл PDSA 2) цикл процесса 3) производственный цикл 4) ничего из перечисленного 	1	1
<p>20. TPM - всеобщее обслуживание оборудования это...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком 2) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала 3) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании 	2	1



21. Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат? 1) транспортные расходы 2) предупреждающие затраты 3) затраты на оплату труда	2	1
22. Какие затраты относятся к внутренним затратам на дефект 1) Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков 2) Обучение вопросам качества 3) Переделки и ремонт 4) Проверки и испытания	1,3	1

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Зачтено»	если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
«Не зачтено»	если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.05 «Основы бережливого производства» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2162492>. – Режим доступа: по подписке.

2. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2221062>. – Режим доступа: по подписке.

3. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производств : практическое руководство / М. Вэйдер. - Москва : Альпина Паблишер, 2026. - 128 с. - ISBN 978-5-9614-4793-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2233569>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213277>. – Режим доступа: по подписке.

2. Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 56 с. - ISBN 978-5-4499-3075-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2141387>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины СГ.06 «Основы финансовой грамотности».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности» - формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Задачи дисциплины: -

- сформировать представления о грамотном финансовом поведении, включая типичные стратегии, действия, связанные с осуществлением социальных ролей в финансовой сфере жизнедеятельности человека;
- овладеть умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать финансовую информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно познавательных и жизненных задач;
- способствовать приобретению опыта применения полученных финансовых знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации;– определять необходимые источники информации;– планировать процесс поиска;– структурировать получаемую информацию;– выделять наиболее	<ul style="list-style-type: none">– информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;– формат представления результатов поиска



<p>деятельности</p>	<p>значимое в перечне информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; - – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативной правовой документации в профессиональной деятельности для личного финансового планирования; – применять современную профессиональную и финансовую терминологию; – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – анализировать расходы, связанные с заимствованием средств, необходимых для достижения финансовой 	<ul style="list-style-type: none"> – современную профессиональную и финансовую терминологию; – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов и планировании личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; – структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для управления личными финансами; – систему и полномочия государственных органов в



	<p>цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать финансовые риски, при планировании личных расходов; – определять направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) для реализации своих прав, и исполнения обязанностей 	сфере защиты прав потребителей.
--	---	---------------------------------

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виты аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Деньги и платежи	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	зачет
Тема 2. Покупки и цены. Безопасное использование денег	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	
Тема 3. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	
Тема 4. Личные сбережения	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или	



		презентацией	
Тема 5. Кредиты и займы	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	
Тема 6. Безопасное управление личными финансами	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией	
Тема 7. Инвестирование	ОК 02, ОК 03	Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания	
Тема 8. Страхование	ОК 02, ОК 03		
Тема 9. Предпринимательство	ОК 02, ОК 03		
Тема 10. Финансовые взаимоотношения с государством	ОК 02, ОК 03		
Тема 11. Защита прав граждан в финансовой сфере	ОК 02, ОК 03		

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения устного опроса

1. Какие виды современных денег Вы знаете?
2. Какие есть риски, связанные с использованием денег?
3. В чём заключается основная опасность при использовании кредитной карты?
4. Что такое инфляция и как она влияет на финансовые возможности человека?
5. Какова роль рекламы товаров и услуг продавца?
6. Что относится к доходам и расходам семьи?
7. Какие Вы знаете принципы ведения семейного и личного бюджета?



8. Расскажите о принципе SMART.
9. Назовите основные формы сбережений.
10. Каковы основные риски для сбережений? Назовите пути их минимизации.
11. Что такое кредит?
12. Какие виды кредитов существуют?
13. Какие расходы вы несёте при взятии кредита помимо процентной ставки?
14. Почему разные банки назначают разные ставки по одному и тому же виду кредита?
15. Почему курс рубля к иностранным валютам постоянно меняется?
16. Чем вы рискуете, подписав кредитный договор и не прочитав его полностью?
17. Что такое инвестирование?
18. Назовите виды страхования.
19. Как Вы считаете, какова роль предпринимательства в жизни человека и общества?
20. Что такое стартап и каковы условия для его развития?
21. Что такое налоговый вычет?
22. Приведите примеры прямых и косвенных налогов?
23. Какие виды социальной поддержки граждан Вы знаете? Какими пользуетесь лично?
24. В каких случаях выплачивается государственная пенсия в России?
25. В чём преимущество солидарной пенсионной системы по сравнению с накопительной?
26. Каким образом могут быть нарушены права граждан в финансовой сфере?
27. Приведите несколько убедительных доводов в пользу следующего утверждения: «Финансовая пирамида – это вид мошенничества».
28. Какие признаки могут указывать на то, что инвестиционное предложение – мошенническое?

Тематика письменного опроса

1. Возможности и ограничения использования иностранной валюты.
2. Назовите основные платежные инструменты и опишите их краткую характеристику.
3. Виды оплаты за товары и услуги.
4. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения.
5. Почему важно говорить на финансовые темы в семье? Какие разногласия могут возникнуть между молодыми супругами и как подойти к их решению?
6. Как такой метод, как замкнутый круг расходов, может помочь вашей семье



повысить свое благосостояние? Какие шаги нужно предпринять, чтобы реализовать этот метод?

7. Основные признаки и виды финансовых пирамид.
8. Правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами.
9. Понятие налогов, их виды. Налоговая система РФ.
10. Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ.
11. Принципы кредитования: срочности, платности, возвратности, дифференцированности.
12. Риски использования кредитов. Кредитная история.
13. Малый бизнес. Бизнес-план и бизнес идея.
14. SWAT-анализ как способ планирования бизнеса.
15. Алгоритм действий при открытии собственного бизнеса.

Тематика практического задания (ситуационных задач)

1. Составьте потребительскую корзину для расчёта индекса потребительских цен и инфляции для своей семьи. В корзине должно быть не менее 20 товаров из 5 различных категорий. Рассчитайте текущую стоимость своей потребительской корзины и разработайте таблицу для еженедельного мониторинга её стоимости в течение года.

2. Михаилу подарили 10000р. на день рождения. Михаил решил воспользоваться ими через 3 года, когда будет поступать в институт. Чтобы деньги не обесценивались, находясь в копилке, он решил разместить их на депозите в банке. Какое из предложений для трёхлетнего депозита будет выгоднее для Михаила? Банк А предлагает ставку 8 % годовых с начислением процентов в конце срока. Банк Б предлагает ставку 7 % годовых с начислением и капитализацией процентов в конце каждого года.

3. Вадим разместил 100 000 р. на депозите. Условия вклада таковы: ставки 9 %, проценты начисляются и капитализируются раз в год. На какую сумму он может рассчитывать через три года, пять лет и десять лет?

4. Фёдор купил телефон стоимостью 10 000 р. в кредит под 12 % годовых (график погашения кредита см. в таблице ниже). Однако, начиная с 3-го месяца, Фёдор не смог погашать кредит в связи с потерей работы. Возобновить оплату ему удалось на 8-й месяц с момента покупки. Рассчитайте размер задолженности Фёдора через 8 месяцев после получения кредита, если известно, что штрафные санкции со стороны банка за просрочку платежа составляют 0,1 % от непогашенной суммы кредита за каждый день просрочки платежа.

5. Света хочет купить определенную модель стиральной машины. Магазин А



предлагает эту модель за 12000 рублей с беспроцентной рассрочкой на год, так что ежемесячный платеж составляет 1 000 р. Магазин Б предлагает эту же модель за 10 000 рублей, но в кредит на год под 14 % годовых. Какое предложение будет более выгодным для Светы?

6. Вам нужно обменять 100 евро на рубли. Один банк предлагает курс продажи 79,36 р. за евро, курс покупки – 76,98 р. за евро, комиссия 0 %. Другой банк предлагает курс продажи 79,26 р. за евро, курс покупки – 77,40 р. за евро, комиссия 1 %. В каком банке выгоднее обменять валюту? Какую сумму в рублях вы при этом получите?

7. Реклама в газете: «Кредитно-потребительский кооператив Бета Куб» предлагает разместить вклады под 30 % годовых. Все вклады застрахованы. Спешите! Предложение действует в течение одного месяца». Проанализируйте это рекламное предложение.

Тематика сообщений / докладом / презентаций

1. Личный финансовый план: как источник благополучия семьи
2. Потребительский кредит: как не стать банкротом
3. Банковские вклады: зачем копить деньги
4. Банковские карты: преимущества и недостатки
5. Маркетплейс, или как получить разные финансовые услуги в одном месте
6. Банковские услуги: как решать финансовые вопросы, не выходя из дома
7. Микрозаем: как это работает и что нужно знать о займе в МФО
8. Кредитная история: береги честь смолоду
9. Ипотечный кредит: как купить квартиру своей мечты
10. Как не стать жертвой финансовых мошенников
11. Налоговый вычет: как источник дополнительного дохода
12. Пенсии: как самому позаботиться о пенсии
13. Зачем нужна страховка: защищаем жизнь, здоровье, дом и дачу
14. Биржевые фонды, или ETF: что это и стоит ли вкладывать в них деньги

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Какие из перечисленных ниже активов семьи являются инвестиционными? (возможно несколько вариантов ответа) 1) квартира, сдаваемая в аренду; б) банковские депозиты; 2) ценные бумаги; 3) квартира, в которой живет семья; 4) автомобиль	1,3	1
2. Настоящий момент ставка налога на заработную плату физических лиц налоговых резидентов РФ составляет: 1) 10%;	2	1



<p>2) 13% ; 3) 18%; 4) 35% .</p>		
<p>3. Предположим, вы приобрели квартиру стоимостью 3 млн. рублей. При этом за год вы заработали 500 тысяч рублей. Какую сумму вы сможете вернуть за год, если вы решите воспользоваться своим правом на имущественный налоговый вычет? 1) 65 000 рублей; 2) 100 000 рублей; 3) 260 000 рублей; 4) 390 000 рублей.</p>	1	1
<p>4. Система страхования вкладов, существующая в данный момент в нашей стране, распространяется на: 1) депозиты физических лиц; 2) 390 000 рублей; 3) депозиты как физических, так и юридических лиц; 4) депозиты юридических лиц.</p>	1	1
<p>5. Предполагают ли правила системы страхования вкладов ограничение на размер страховых выплат? 1) нет, никаких ограничений нет, страховые выплаты равны размеру вклада; 2) да, максимальный размер выплат не превышает 350 000 рублей; 3) да, максимальный размер выплат не превышает 1 400 000 рублей; 4) да, максимальный размер выплат не превышает 1 500 000 рублей.</p>	3	1
<p>6. Признаками финансовой пирамиды являются: 1) высокая обещанная доходность; 2) сложная или засекреченная стратегия инвестирования; 3) отсутствие разрешений на доверительное управление, лицензий, сертификатов и др. 4) все эти признаки; 5) ни один из этих признаков.</p>	4	1
<p>7. К какому виду кредитов наиболее близок «овердрафт», т. е. возможность потратить больше денег, чем лежит на счету банковской карты? 1) ипотека; 2) образовательный кредит; 3) потребительский кредит; 4) кредит «до зарплаты».</p>	4	1
<p>8. Какой вид страхования, как правило, сопровождает ипотечный кредит? Выберите несколько вариантов ответов. 1) добровольное медицинское страхование; 2) страхование имущества; 3) страхование ответственности; 4) страхование жизни.</p>	2,4	1
<p>9. В случае возникновения страхового случая, на какую сумму может претендовать застрахованное лицо? 1) на выплату страховой премии; 2) на выплату страховой стоимости; 3) на выплату страховой суммы.</p>	3	1



<p>10. Финансовую защиту благосостояния семьи обеспечивает капитал:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) резервный; 2) текущий; 3) инвестиционный; 4) страховой; 5) все, кроме б. 	5	1
---	---	---

Задания для промежуточной аттестации

1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики.
2. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы.
3. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек.
4. Риски при использовании различных платежных инструментов.
5. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы.
6. Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Возможность возврата товара после покупки.
7. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок.
8. Безопасность денежных операций в цифровой среде.
9. Постановка финансовых целей. Краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели.
10. Принципы ведения личного и семейного бюджета. Возможности сокращения расходов и повышения доходов.
11. Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды.
12. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов. Безопасное использование сберегательных инструментов.
13. Цели заимствований. Основные инструменты заимствований.
14. Виды кредитов. Условия кредитования.
15. Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов.
16. Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска.
17. Страхование как один из способов управления рисками.
18. Условия развития стартапов и малого бизнеса.
19. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан.



20. Применение налоговых вычетов для увеличения дохода.
21. Пенсионная система России.
22. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты.
23. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.
24. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.



Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Зачтено»	<p>студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</p> <p>изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины;</p> <p>продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</p> <p>отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.</p> <p>Возможны неточности при освещении вопросов, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя</p>
«Не зачтено»	<p>не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;</p> <p>допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины СГ.06 «Основы финансовой грамотности» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Толкачёва С. В. Общественно-научные предметы. Финансовая грамотность. Цифровой мир. 10—11-е классы. базовый уровень. / С.В. Ва. - Москва : Просвещение, 2025. - 175 с. - ISBN 978-5-09-128589-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/402076/reading>. - Текст: электронный.

2. Основы финансовой грамотности : учебник / Н.Г. Гаджиев, С.А. Коноваленко, О.В. Скрипкина [и др.] ; под общ. ред. Н.Г. Гаджиева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 245 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020462-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2230300>. – Режим доступа: по подписке.

3. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163353>– Режим доступа: по подписке.

4. Чернопятав, А. М. Основы финансовой грамотности : учебник / А. М. Чернопятав.

- Москва : Директ-Медиа, 2023. - 208 с. - ISBN 978-5-4499-3528-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2147722>– Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие / Т.М. Голубева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1912054. - ISBN 978-5-16-018148-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161525>. – Режим доступа: по подписке.

2. Умнов, В. А. Основы предпринимательства : учебное пособие / В.А. Умнов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 74 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-111817-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2082819>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engrampa или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или

аналоги);

- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 «Элементы высшей математики».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Элементы высшей математики»: формирование базовых представлений о фундаментальных понятиях и методах высшей математики, развитие аналитического и логического мышления, навыков решения практических задач с использованием математических методов, а также воспитание целостного подхода к изучению точных наук.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



	помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам; применять методы алгоритмизации для решения задач программирования; – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Пределы и непрерывность функций	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания	экзамен



		Тестирование	
Тема 2. Производная и её применение	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Интегралы и их применение	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 4. Векторы и операции над ними	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 5. Матрицы и системы линейных уравнений	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 6. Сингулярное разложение матриц (SVD)	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 7. Линейные модели	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 8. Нелинейные модели	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Дайте определение комплексного числа
2. Какие существуют формы записи комплексных чисел?
3. Предел функции.
4. Свойства пределов
5. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей
6. Односторонние пределы, классификация точек разрыва?
7. Что называют матрицей?
8. Какие матрицы называются прямоугольными? квадратными?
9. Какие матрицы называются равными?
10. Что называют главной диагональю матрицы?
11. Какая квадратная матрица называется диагональной? нулевой? единичной?



транспонированной? треугольной? ступенчатой?

12. Какие преобразования матрицы называются элементарными? Как привести матрицу к ступенчатому виду? (пример)

13. Что называют суммой матриц? В чем состоит обязательное условие существования суммы матриц?

14. Какими свойствами обладает сумма матриц? (пример)

15. Что называют произведением матрицы на число? (пример)

16. Что называют произведением двух матриц? Как найти произведение двух матриц?

17. В чем состоит обязательное условие существования произведения матриц? Какими свойствами обладает произведение матриц? (пример)

18. Что называют определителем квадратной матрицы? определителем второго порядка? определителем третьего порядка?

19. Какими свойствами обладает определитель?

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. Найти производную функции: $y = ctg^4(5x^3 + 6)$

$$\frac{(1+2i)(2+i)}{3-2i}$$

2. Выполнить действия:

$$3-2i$$

3. Решите уравнение: $x^2 + 2x + 2 = 0$

4. Найдите производную третьего порядка функции: $y = 5x^4 + \cos 4x$

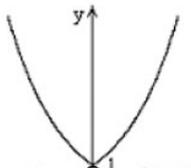
5. Выполните действия над матрицами

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 0 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{5n+1}$ равен 1) 0 2) -1 3) 1/3 4) 3/5	4	2
2. Графики каких функций изображены на рисунке?	2	1



 <p>1) Степенных 2) Показательных 3) Логарифмических 4) Тригонометрических</p>		
<p>3. Комплексное число $z = 1 + i$ в тригонометрической форме имеет вид...</p> <p>1) $\sqrt{2}(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$ 2) $\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ$ 3) $\sqrt{2}(\cos 45^\circ - i \sin 45^\circ)$ 4) $\sqrt{2}(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$</p>	1	2
<p>4. Предел отношения приращения функции в точке x к приращению аргумента, когда последнее стремится к нулю называется...</p> <p>1) производной функции 2) неопределенным интегралом 3) пределом функции 4) первообразной</p>	1	1
<p>5. Производная постоянной величины равна...</p>	нулю	2
<p>6. Непосредственное интегрирование, метод подстановки, интегрирование по частям это...</p> <p>1) методы нахождения производной 2) методы интегрирования 3) методы решения задачи Коши 4) все ответы верны</p>	2	1
<p>7. Событие называется ..., если оно не может произойти в результате данного испытания.</p> <p>1) случайным 2) невозможным 3) достоверным 4) достоверным и случайным</p>	2	1
<p>8. ... из n элементов по m называется любое подмножество из m элементов, которые отличаются друг от друга по крайней мере одним элементом.</p> <p>1) перестановкой 2) размещением 3) сочетанием 4) разностью</p>	3	1
<p>9. Сумма вероятностей противоположных событий равна</p>	единице	1
<p>10. Событие, которое обязательно произойдет, называется</p>	достоверным	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, свойства действий.
2. Определители, миноры и алгебраические дополнения.
3. Свойства определителей. Теорема Лапласа.
4. Обратная матрица. Теорема о существовании и единственности обратной матрицы.
5. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы.
6. Системы m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера – Капелли. Матричная форма записи системы линейных уравнений.
7. Решение систем линейных уравнений: метод обратной матрицы, метод Крамера, метод Гаусса.
8. Вектор. Линейные операции с векторами, свойства векторных операций.
9. Координаты вектора. Действия над векторами, заданными в координатной форме. Длина вектора.
10. Скалярное произведение векторов и его свойства.
11. Общее уравнение прямой линии на плоскости.
12. Параметрические и канонические уравнения прямой на плоскости.
13. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
14. Уравнение прямой линии в отрезках.
15. Уравнение прямой линии с угловым коэффициентом.
16. Угол между двумя прямыми. Критерии параллельности и перпендикулярности двух прямых.
17. Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса.
18. Кривые второго порядка. Каноническое уравнение гиперболы.
19. Кривые второго порядка. Каноническое уравнение параболы.
20. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа.
21. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
22. Числовые последовательности, способы задания. Предел последовательности, единственности предела, ограниченность сходящейся последовательности.
23. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, их свойства. Свойства сходящихся последовательностей.
24. Монотонные последовательности. Предел монотонной последовательности.
25. Действительная функция действительной переменной, способы задания. Предел



функции. Теорема о единственности предела функции. Свойства пределов функции.

26. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства.

27. Односторонние пределы.

28. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции.

29. Замечательные пределы.

30. Непрерывные функции. Критерий непрерывности функции в точке. Теорема о непрерывности суммы, произведения, частного непрерывных функций. Теорема о сохранении знака непрерывной функции.

31. Свойства непрерывной функции на отрезке (Теоремы Больцано - Коши. Теоремы Вейерштрасса).

32. Разрывы непрерывности функции. Классификация разрывов непрерывности функции.

33. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной.

34. Вычисление производной (основные правила, таблица производных, производная сложной и обратной функции, логарифмическое дифференцирование).

35. Производные высших порядков.

36. Дифференциал функции. Геометрический и механический смысл дифференциала.

Вычисление дифференциала.

37. Основные теоремы дифференциального исчисления.

38. Правило Лопиталья.

39. Признаки постоянства и монотонности функции на промежутке.

40. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты.

41. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.

42. Метод подстановки и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.

43. Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.

44. Формула Ньютона – Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле и интегрирование по частям в определенном интеграле.

45. Геометрические и физические приложения определенных интегралов.

46. Несобственный интеграл по бесконечному промежутку.

47. Несобственный интеграл от неограниченной функции.



48. Функции многих переменных. Предел функции. Непрерывность функции.
49. Частные производные функции многих переменных.
50. Дифференциал функции. Свойства дифференциала.
51. Частные производные и дифференциалы высших порядков.
52. Двойной интеграл и его свойства. Вычисление интеграла.
53. Замена переменной в двойном интеграле.
54. Геометрические и физические приложения двойных интегралов.
55. Дифференциальные уравнения первого порядка. Виды и методы решений.
56. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
57. Интегрируемые типы дифференциальных уравнений второго порядка.
58. Уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
59. Числовые ряды и их свойства. Признаки сходимости рядов.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка.</p> <p>Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.</p>



Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.01 «Элементы высшей математики» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213436>. – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. —



368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>. – Режим доступа: по подписке.

3. Элементарная математика. Начала математического анализа : справочное пособие / В. В. Зайцев, В. В. Рыжков, М. И. Сканави, В. В. Зайцев. - Москва : Мир и Образование, 2022. - 816 с. - ISBN 978-5-94666-902-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1993494>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Осипенко С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие / С.А. Осипенко. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389821/reading>. - Текст: электронный.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Программное обеспечение:

лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или



аналоги);

- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ЛОГИКИ**

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 «Дискретная математика с элементами математической логики».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»: формирование базовых представлений о принципах и методах дискретной математики, развитие логического и аналитического мышления, изучение основ математической логики для решения задач в области информационных технологий, а также формирование навыков использования дискретных структур для моделирования и анализа реальных процессов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



	помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам; применять методы алгоритмизации для решения задач программирования; – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Множества и операции над ними	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач	экзамен



		Практические задания Тестирование
Тема 2. Булева алгебра	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 3. Основные понятия алгоритмов	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 4. Поиск и сортировка	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 5. Логические высказывания и предикаты	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 6. Теория графов	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 7. Основы комбинаторики	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Какие два графа называются изоморфными?
2. Какой граф называется двудольным?
3. Какой граф называется тривиальным?
4. Какой граф называется турниром?
5. Какой граф называется сетью?
6. Какая вершина называется четной (нечетной)?
7. Что такое инвариант графа?
8. Что такое предикат?
9. Примеры 1, 2, 3 местных предикатов.



10. Область определения предиката.
11. Множество истинности предиката.
12. Является ли линейное уравнение предикатом?
13. Является ли линейное неравенство предикатом?
14. Область определения предиката $x + 2 < 3x - 4$?

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. Бинарное отношение p , заданное на множестве A , называется _____, если $\forall a \in A, (a, a) \notin p$
2. Бинарное отношение p , заданное на множестве A , называется _____, если для любых элементов $a, b \in A, a = b \vee (a, b) \in p \vee (b, a) \in p$
3. Бинарное отношение p , заданное на множестве A , называется _____, если элемент этого множества находится в данном отношении сам с собой
4. Пусть A и B множества, $a \in A, b \in B$, запишем их в определенные пары и обозначим (a, b) , такая пара элементов называется _____.
5. Составьте таблицу истинности для выражения $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)$.
6. Упростите логическое выражение $(p \rightarrow q) \vee (\neg p \wedge q)$.
7. Проверьте логическую эквивалентность выражений $\neg(p \wedge q)$ и $\neg p \vee \neg q$. 9
8. Постройте логическую схему для выражения $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$.
9. Студенты 1 курса, изучающие информатику в университете, могут посещать и дополнительные дисциплины. В этом году 25 из них предпочли изучать бухгалтерию, 27 выбрали бизнес, а 12 решили заниматься туризмом. Кроме того, было 20 студентов, слушающих курс бухгалтерии и бизнеса, 5 изучали бухгалтерию и туризм, а 3 – туризм и бизнес. Известно, что никто из студентов не отважился посещать сразу 3 дополнительных курса. Сколько студентов посещали, по крайней мере, 1 дополнительный курс?
10. На чудесной сосне растут 8 бананов и 7 апельсинов. Если сорвать два одинаковых фрукта, то на сосне тут же вырастет один банан, а если сорвать два разных – вырастет один апельсин. Срывать фрукты по одному нельзя. Можно ли срывать фрукты с сосны таким образом, чтобы последний фрукт на сосне был бананом?

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Если материальная точка движется по закону $S(t)$, то первая производная от пути по времени есть... 1) угловой коэффициент 2) ускорение движения	3	1



3) скорость в данный момент времени 4) нет верного ответа		
2. Производная постоянной величины равна... 1) единице 2) самой постоянной 3) не существует 4) нулю	4	1
3. Функция F называется первообразной для функции f на некотором промежутке, если для всех x из этого промежутка существует производная $F'(x)$, равная $f(x)$, т.е. $F'(x)=f(x)$ это... 1) формула Ньютона-Лейбница 2) дифференциал функции 3) первообразная для функции f 4) производная в точке	3	1
4. Непосредственное интегрирование, метод подстановки, интегрирование по частям это... 1) методы нахождения производной 2) методы интегрирования 3) методы решения задачи Коши 4) все ответы верны	2	1
5. Упорядоченное множество, отличающееся только порядком элементов, называется	перестановкой	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Высказывания (основные понятия).
2. Логические операции над высказываниями и их таблицы истинности.
3. Формулы алгебры логики (основные понятия).
4. равносильные, тождественно истинные и тождественно ложные формулы алгебры логики.
5. равносильные преобразования формул алгебры логики.
6. Приложения алгебры логики.
7. Булева алгебра (основные понятия).
8. Функции алгебры логики.
9. Нормальные формы функций.
10. Совершенные нормальные формы и правила приведения формул алгебры логики к ним.
11. Множества (основные понятия).
12. Отношения между множествами.
13. Операции над множествами.
14. Основные законы теории множеств.
15. Декартово произведение множеств.
16. Бинарные отношения.



17. Отображение множеств. Функции. Операции над функциями.
18. Числовые множества.
19. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.
20. Кванторы существования и общности.
21. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.
22. Основные понятия теории графов.
23. Свойства вершин и рёбер графа.
24. Виды графов.
25. Операции над графами.
26. Пути и циклы графа.
27. Способы задания графа (обзор).
28. Матричный способ задания графа.
29. Деревья.
30. Задача о кратчайшем пути и ее варианты.
31. Элементы теории алгоритмов (основные определения).
32. Машина Тьюринга.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит</p>



	много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.
--	--

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Балюкевич Э. Л. Дискретная математика: учебное пособие / Э.Л. Балюкевич, Л.Ф. Ковалева, А.Н. Романников. - Москва : ЕАОИ, 2024. - 176 с. - ISBN 978-5-374-00334-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394779/reading>. - Текст: электронный.
2. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н.



Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2207571>. – Режим доступа: по подписке.

3. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В.В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 174 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/2686>. - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2218398>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Программное обеспечение:

лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 «Теория вероятностей и математическая статистика».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»: формирование базовых представлений о вероятностных и статистических методах, развитие навыков их применения для анализа данных и моделирования случайных процессов, освоение принципов обработки статистической информации и построения прогнозов в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



	помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам; применять методы алгоритмизации для решения задач программирования; – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач	дифференцированный зачет



		Практические задания Тестирование
Тема 2. Случайные величины и распределения	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 3. Центральная предельная теорема	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 4. Закон больших чисел	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 5. Оценка параметров	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 6. Тестирование гипотез	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 7. Корреляция и ковариация	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 8. Регрессионный анализ	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование
Тема 9 Анализ дисперсии	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Решение задач Практические задания Тестирование

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Какое событие называется достоверным?
2. Какое событие называется невозможным?



3. Какое событие называется случайным?
4. Что изучает теория вероятностей?
5. Что называют испытанием?
6. Какие события называются несовместными?
7. Какие события называются совместными?
8. Что называют полной группой событий?
9. Какие события называются равновероятными?
10. Что называют элементарным исходом(событием)?
11. Что такое благоприятствующие исходы?
12. Что называют вероятностью события?
13. Чему равна вероятность достоверного события?
14. Чему равна вероятность невозможного события?
15. Чему равна вероятность случайного события?
16. Что такое факториал?
17. Какие комбинации называют перестановками?
18. Какие комбинации называют размещениями?
19. Какие комбинации называют сочетаниями?
20. Что называют относительной частотой события?

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. В электрическую цепь последовательно включены три элемента, работающие независимо один от другого. Вероятности отказов первого-0,1, второго-0,15, третьего 0,2. Найти вероятность того, что тока в цепи не будет.

2. Среди 100 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что 2 наудачу выбранные билета окажутся выигрышными.

3. Два спортсмена независимо друг от друга стреляют по одной мишени. Вероятность попадания в мишень первого -0,7, второго-0,8. Какова вероятность того, что мишень будет поражена?

4. Отдел технического контроля проверяет на стандартность по двум параметрам серию изделий. Было установлено, что у 8 из 25 изделий не выдержан только первый параметр, у 6 изделий -только второй, а у 3 изделий не выдержаны оба параметра. Наудачу берется одно из изделий. Какова вероятность того, что оно не удовлетворяет стандарту?

5. В урну, содержащую 2 шара, опущен белый шар, после чего из нее наудачу извлечен один шар. Найти вероятность того, что извлеченный шар окажется белым, если равновероятны все возможные предположения о первоначальном составе шаров (по цвету).



6. В ящике содержится 12 деталей, изготовленных на заводе №1, 20 деталей на заводе №2 и 18 деталей на заводе №3. Вероятность того, что деталь, изготовленная на заводе №1, отличного качества, равна 0,9; для деталей, изготовленных на заводах №2 и №3, эти вероятности соответственно равны 0,6 и 0,9. Найти вероятность того, что извлеченная наудачу деталь окажется отличного качества.

7. Два автомата производят одинаковые детали, которые поступают на общий конвейер. Производительность первого автомата вдвое больше производительности второго. Первый автомат производит в среднем 60% деталей отличного качества, а второй – 84%. Наудачу взятая с конвейера деталь оказалась отличного качества. Найти вероятность того, что эта деталь произведена первым автоматом.

8. В специализированную больницу поступают в среднем 50% больных с заболеванием К, 30% - с заболеванием L, 20% - с заболеванием М. Вероятность полного излечения болезни К равна 0,7. Для болезней L и М эти вероятности соответственно равны 0,8 и 0,9. Больной, поступивший в больницу, был выписан здоровым. Найти вероятность того, что этот больной страдал заболеванием К.

9. Число грузовых автомашин, проезжающих по шоссе, на котором стоит бензоколонка, относится к числу легковых машин, проезжающих по тому же шоссе как 3:2. Вероятность того, что будет заправляться грузовая машина равна 0,1. для легковой машины эта вероятность равна 0,2. К бензоколонке подъехала для заправки машина. Найти вероятность того, что это грузовая машина.

10. На трех станках различной марки изготавливается определенная деталь. Производительность первого станка за смену составляет 40 деталей, второго - 35 деталей, третьего – 25 деталей. Установлено, что 2, 3 и 5% продукции этих станков соответственно имеют скрытые дефекты. В конце смены на контроль взята одна деталь. Какова вероятность, что она нестандартная?

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Раздел математики, изучающий решение задач выбора и перебора элементов в соответствии с какими-либо условиями. 1) Размещение 2) Комбинаторика 3) Дисперсия	2	1
2. Всякое действие ли явление с несколькими различными исходами называется	Испытанием	2
3. Два события называются несовместными, если появление одного из них ... 1) Является больше другого 2) Не исключает появления другого	3	1



3) Исключает появление другого;		
4. Монету бросают 8 раз. Какова вероятность, что 4 раза выпадет орел? 1) 0,586371 2) 0,273437 3) 0,844653 4) 0,765128	2	1
5. Величина, которая в результате испытания принимает только одно значение, заранее неизвестное. 1) Независимая 2) Случайная 3) Неопределенная	2	1
6. Случайная величина называется дискретной, если множество ее значений можно... 1) Перечислить 2) Перемножить 3) Сложить	1	1
7. Как обозначается вероятность? 1) n 2) P 3) q 4) m	2	1
8. Аня решила сварить компот из фруктов 2-ух видов. Сколько различных вариантов (по сочетанию фруктов) компотов может сварить Аня, если у нее имеется 7 видов фруктов? 1) 14 2) 10 3) 21 4) 30	3	1
9. В урне 4 белых и 7 черных шаров. Из урны одновременно вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара белые?	0,1	2
10. Отношение числа элементарных событий, благоприятствующих событию А к общему числу равновероятных элементарных событий – это...	Вероятность	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие множества. Виды множеств. Примеры.
2. Способы задания множеств. Понятие подмножества. Примеры.
3. Операции над множествами (объединение, дополнение). Примеры.
4. Операции над множествами (пересечение, разность). Примеры.
5. Равные множества. Доказательство с помощью кругов Эйлера-Венна. Примеры.
6. Решение задач на выполнение операций над множествами. Примеры.
7. Высказывания. Логические операции (отрицание, конъюнкция). Примеры.
8. Высказывания. Логические операции (дизъюнкция, импликация). Примеры.
9. Высказывания. Логические операции (исключающее или, эквиваленция).

Примеры.



10. Построение таблиц истинности для формул алгебры высказываний. Примеры.
11. Построение таблиц истинности для формул алгебры высказываний средствами MS Excel. Примеры.
12. Тавтологично-ложные формулы. Тавтологично-истинные формулы. Примеры.
13. Равносильные формулы. Доказательство с помощью таблиц истинности. Примеры.
14. Законы алгебры высказываний для конъюнкции.
15. Законы алгебры высказываний для дизъюнкции.
16. Закон двойного отрицания, импликации, эквиваленции, исключающего или.
17. Равносильные формулы. Доказательство с помощью равносильных преобразований. Примеры.
18. Методы минимизации алгебраических преобразований.
19. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Примеры.
20. Понятие одноместного предиката. Область определения и область истинности предиката. Примеры.
21. Логические операции над предикатами (отрицание, эквиваленция). Примеры.
22. Логические операции над предикатами (конъюнкция, импликация). Примеры.
23. Определение области истинности двухместного предиката, заданного графически. Примеры.
24. Понятие булевой функции (функции алгебры логики). Способы задания булевой функции.
25. Элементарная конъюнкция. ДНФ. СДНФ. Свойства совершенства. Представления булевой функции в виде СДНФ с помощью таблицы. Примеры.
26. Элементарная конъюнкция. ДНФ. СДНФ. Представления булевой функции в виде СДНФ с помощью равносильных преобразований. Примеры.
27. Элементарная дизъюнкция. КНФ. СКНФ. Свойства совершенства. Представления булевой функции в виде СКНФ с помощью таблицы. Примеры.
28. Элементарная дизъюнкция. КНФ. СКНФ. Представления булевой функции в виде СДНФ с помощью равносильных преобразований. Примеры.
29. Многочлен Жегалкина. Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина. Примеры.
30. Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина.
31. Исследование булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M ; проверка множества булевых функций на полноту.
32. Базовые множества для автомата: входной алфавит, выходной алфавит,



множество состояний. Таблица автомата.

33. Составление программ для машины Поста.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без



	пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078388>. – Режим доступа: по подписке.

2. Лисьев В. П. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / В.П. Лисьев. - Москва : ЕАОИ, 2024. - 199 с. - ISBN 5-374-00005-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394979/reading>. - Текст: электронный.

3. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л.Г. Бирюкова, Г.И. Бобрик, Р.В. Сагитов [и др.] ; под ред. В.И. Матвеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 289 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015712-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1047921>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Сапожников, П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников, А.А. Макаров, М.В. Радионова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1036516>. – Режим доступа: по подписке.



3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.04 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Численные методы».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Численные методы»: формирование знаний о численных методах решения математических задач, развитие навыков их применения для анализа и моделирования процессов в профессиональной деятельности, освоение методов оценки точности вычислений и использования современных программных средств для реализации численных алгоритмов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



	помощью наставника)	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ; использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными; – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам; применять методы алгоритмизации для решения задач программирования; – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основные задачи численных методов	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания	дифференцированный зачет



		Тестирование
Тема 2. Линейные уравнения и системы уравнений	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 3. Нелинейные уравнения	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 4. Полиномиальная интерполяция	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 5. Аппроксимация функций	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 6. Численное дифференцирование	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 7. Численное интегрирование	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 9. Краевые задачи	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 10. Градиентные методы оптимизации	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование
Тема 11. Методы многомерной оптимизации	ОК 01, ОК 02, ПК.01	Опрос Практические задания Тестирование

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Дайте определение приближенной величины.
2. Что называется истинной погрешностью?
3. Что называется абсолютной погрешностью?



4. Какая величина называется ошибкой оптимизации?
5. Дайте определение предельной допустимой погрешности.
6. Дайте определение границы абсолютной погрешности.
7. Запишите формулу для нахождения абсолютной погрешности.
8. На какие группы подразделяются погрешности вычислений?
9. Какой отрезок называется отрезком локализации корня?
10. Перечислите методы решения задачи уточнения корня.
11. Метод половинного деления: определение, основные достоинства и недостатки.
12. Метод итераций: определение, основные достоинства и недостатки.
13. Метод Ньютона: определение, основные достоинства и недостатки.
14. Задача интерполирования общего вида. Узлы интерполяции.
15. Способы нахождения интерполирования функций.
16. Общая постановка задачи нелинейной оптимизации.
17. Алгоритм решения задачи нелинейного программирования.
18. Что называется функцией Лагранжа?
19. Какая точка называется седловой?
20. Дайте определения задачи квадратичного программирования.
21. Схема решения задачи квадратичного программирования.
22. Сформулируйте теорему Куна-Таккера (без доказательства).
23. Какая функция называется выпуклой (выпуклой книзу и выпуклой кверху)?
24. Дайте определение градиента функции.
25. Градиентные методы оптимизационных задач.
26. Алгоритм решения задачи методом Франка-Вулфа.
27. Какая функция называется штрафной?
28. Схема решения задачи выпуклого программирования методом штрафных функций.
29. Метод Эйлера для приближенного решения дифференциальных уравнений.
30. Метод Рунге-Кутты метод улучшения решения дифференциальных уравнений с точностью до единиц.
31. Дайте определения ломанной Эйлера и Рунге-Кутты.

Тематика практических заданий (письменной работы)

Задача 1 Найти предельные абсолютные и относительные погрешности чисел, если они имеют только верные цифры: а) в узком смысле: 0,2387 б) в широком смысле: 42,884

Задача 2 Определить корни уравнения графически, результат проверить



аналитически, уточнить один из корней методом деления отрезка пополам, а также методом касательных (в нечетном варианте) и методом хорд (в четном варианте) с точностью до 0.0001. $2 - x - \ln x = 0$.

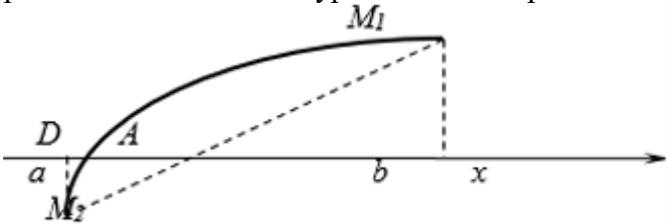
Задача 3 Отделить корни уравнения графически и комбинированным методом хорд и касательных решить уравнение, вычислив один из корней с точностью до 0.001. $x^3 - 3x^2 + 1.5 = 0$

Задача 4 Применяя изученный способ обратного интерполирования, найти значение x^* , если задано следующее значение $y^*=0,308$ (см. таблично заданную функцию в задании а, см. y^* в ниже расположенной таблице). Погрешность вычисления $e = 0,0001$.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Если численный метод позволяет получать решения лишь с заданной точностью, то он относится? 1) точным 2) приближенным 3) неточным	2	1
2. В методе бисекции нахождения корней нелинейных уравнений за начальное приближение корня принимают? 1) левую границу интервала изоляции корня 2) правую границу интервала изоляции корня 3) середину интервала изоляции корня 4) 1/4 интервала изоляции корня	3	1
3. В какой программе существуют встроенные инструменты для расчета коэффициентов аппроксимируемой функции? 1) Ms.Excel 2) Ms.Word 3) VBA 4) C++	1	2
4. Какие из предложенных методов вычисления определенного интеграла можно реализовать на ЭВМ? 1) Числовые типы данных 2) Массивы 3) Строки 4) Списки	2	1
5. Может ли в результате оптимизации исходный код программы стать сложнее для понимания?	Да	2
6. Из каких составляющих складывается полная погрешность, при решении задачи численными методами на ЭВМ? 1) неустранимая погрешность 2) погрешность метода 3) вычислительная погрешность 4) абсолютная погрешность 5) относительная погрешность	1,2,3	1
7. В базе данных содержатся результаты наблюдений над некоторым объектом.	2	1



X	1	2	3		
y	2	7	11		
Интерполяционный многочлен какой степени можно построить на основе этих данных? 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) Нет правильного ответа					
8. Размер базы данных на компьютере равен 93 696 байт. В окне папки, содержащей этот файл, выведена информация об его размере 92 КБ. Какова абсолютная погрешность информации о размере файла? 1) 94208 байт 2) 512 байт 3) 8 байт				2	1
9. В поля базы данных осуществляется ввод числовых данных. Сколько значащих цифр у числа 0,001307?				4	1
10. Графическая интерпретация какого метода численного решения нелинейного уравнения изображена на рисунке? 				Метод хорд	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Погрешность результата численного решения задачи.
2. Абсолютная и относительная погрешности.
3. Погрешности арифметических действий.
4. Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным: отделение корней, уточнение корней методом половинного деления.
5. Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным: уточнение корней методом простой итерации.
6. Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным методом Ньютона.
7. Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным методом хорд.
8. Решение нелинейных уравнений с одним неизвестным комбинированным методом хорд и касательных.
9. Прямые (точные) методы решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Гаусса.
10. Сущность метода простой итерации.
11. Сущность метода Зейделя.



12. Теоремы об условиях сходимости методов простой итерации и Зейделя.
13. Приближение функций многочленами методом наименьших квадратов.
14. Постановка задачи интерполирования и единственность ее решения.
15. Интерполяционный полином Лагранжа и его остаточный член.
16. Разделенные разности и интерполяционный многочлен Ньютона.
17. Интерполяционная схема Эйткена.
18. Обратное интерполирование.
19. Интерполирование сплайнами.
20. Постановка задачи численного дифференцирования.
21. Формулы численного дифференцирования.
22. Постановка задачи приближенного вычисления определенных интегралов.
23. Решение задачи численного интегрирования: квадратурная формула прямоугольников.
24. Решение задачи численного интегрирования: квадратурная формула трапеций.
25. Решение задачи численного интегрирования: квадратурная формула Симпсона.
26. Решение задачи численного интегрирования: квадратурные формулы Ньютона - Котеса.
27. Решение задачи численного интегрирования: квадратурная формула Гаусса.
28. Метод Монте-Карло для вычисления определённого интеграла.
29. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: основные понятия.
30. Численное решение задачи Коши для ОДУ методом Рунге - Кутты.
31. Численное решение задачи Коши для ОДУ методом Эйлера.
32. Численное решение задачи Коши для ОДУ методом Адамса.
33. . Решение краевых задач: основные понятия
34. Решение краевых задач методом конечных разностей.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>



«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.</p>

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.



4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.04 «Численные методы» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1794612>. – Режим доступа: по подписке.

2. Повитухин С.А. Введение в численные методы: учебно-методическое пособие. — / С.А. Повитухин, Е.В. Карманова. - Москва : Флинта, 2023. - 81 с. - ISBN 978-5-9765-3696-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/358753/reading>. - Текст: электронный Коган, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015649-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2078388>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шевченко, А. С. Численные методы : учебное пособие / А. С. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/996207. - ISBN 978-5-16-014605-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996207>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Бахвалов Н. С. Численные методы. — 12-е изд., электрон. — (Классический университетский учебник) / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 639 с. - ISBN 978-5-93208-875-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396407/reading>. - Текст: электронный.

2. Гулин, А. В. Введение в численные методы в задачах и упражнениях : учебное пособие / А. В. Гулин, О. С. Мажорова, В. А. Морозова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012876-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1852192>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):



- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.05 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование знаний о правовых основах профессиональной деятельности, развитие навыков применения нормативно-правовых актов в профессиональной сфере, освоение принципов правовой ответственности, защиты прав и интересов в рамках профессиональной и хозяйственной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;– правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– составить план действия, определить необходимые ресурсы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– реализовать составленный план;– оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;



<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности.	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Экономические споры	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Трудовое право как отрасль права	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Социальное обеспечение граждан	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Оформление трудового договора	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Основы защиты интеллектуальной собственности, патентное право, авторские права	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Ответственность за нарушение профессиональных обязательств	ОК 01; ОК 03; ОК 05; ОК 06.	Опрос Практическая работа Тестирование	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Дайте определение понятия «трудовой договор».
2. Какие виды трудового договора вам известны?
3. Какие условия трудового договора относятся к существенным?
4. Какие условия трудового договора являются дополнительными?
5. Чем отличается трудовой договор от гражданско-правового договора подряда?
6. Какая деятельность может быть признана профессиональной в соответствии с законодательством Российской Федерации?
7. Назовите метод административного права.
8. Верно ли утверждение, что по порядку принятия и юридической силе нормативно-правовые акты подразделяются на: договоры и приказы
9. Охарактеризуйте преимущества и неудобства статуса индивидуального предпринимателя.
10. Авторское право и информационные системы.
11. Какие виды правонарушений относятся к уголовному праву? Каков состав преступления?
12. Какие виды административного наказания относятся к основным? дополнительным?
13. Каковы обстоятельства, смягчающие административную ответственность?
14. Как вы считаете, помогает ли государство предпринимательству в России?
15. С какой целью осуществляется приостановка профессиональной деятельности?

Тематика практической работы (письменной работы)

1. Специалисты ТЭК Иванов, Петров и Сидоров опоздали 17 марта на работу. Иванов – на 3 часа 50 минут, Петров – на 4 часа 20 минут и Сидоров – на 5 часов. Установив наличие вины в их действиях, администрация через неделю издала приказ об увольнении Иванова, Петрова и Сидорова по пп. «а» п. 6 ст. 81 ТК РФ за прогул. Правильно ли она поступила?
2. Инженер-конструктор 3-й категории занималась разработкой проектов и технической документации. В связи с усовершенствованием производства, ей поручили работу в другом структурном подразделении этой же организации по разработке проектов и технической документации методом автоматизированной системы проектирования. Работница от перевода отказалась. Законен ли отказ работницы? Обоснуйте свой ответ.



Укажите особенности переводов по ст. 73 ТК РФ.

3. Составьте примерную форму трудового договора, заключаемого на неопределенный срок с гражданином РФ, поступающим на работу в завод ХХХ на должность программиста.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Индивидуальным предпринимательством называется: 1) любая созидательная деятельность одного человека и его семьи 2) некоторое дело, которым занят целый коллектив 3) особый вид предпринимательства, в котором в качестве предмета купли-продажи выступают деньги, ценные бумаги, продаваемые покупателю или предоставляемые в кредит 4) деятельность предпринимателя, которая способствует нахождению продавцами покупателей и, наоборот, заключению между ними сделки купли-продажи	3	1
2. Главное место среди источников трудового права занимает 1) Конституция РФ 2) Уголовный Кодекс РФ 3) Декларация прав человека 4) Постановления Министерства труда и социального развития	1	1
3. Производственные отношения это... 1) целенаправленная деятельность людей по видоизменению и приспособлению предметов природы для удовлетворения своих потребностей 2) вид активности человека, в результате которой получается нечто новое 3) отношения между людьми, складывающиеся в процессе производства тех или иных благ, в том числе материальных, и движения произведенного продукта от производителя к потребителю 4) сочетание нормативных актов, принимаемых различными государственными органами	4	1
4. Административная ответственность является: 1) штрафной 2) праввосстановительной 3) предупредительной 4) карающей	1	1
5. Прекращение деятельности юридического лица без перехода его прав и обязанностей к другим юридическим лицам называется...	ликвидация	2
6. Труд – это... 1) целенаправленная деятельность людей по видоизменению и приспособлению предметов природы для удовлетворения своих потребностей 2) вид активности человека, в результате которой получается нечто новое	3	1



<p>3) юридическая связь между субъектами, содержанием которой являются их взаимные, корреспондирующие друг другу субъективные права и обязанности по поводу тех или иных благ</p> <p>4) сочетание нормативных актов, принимаемых различными государственными органами</p>						
<p>7. Срочный трудовой договор заключается на срок не более...</p> <p>1) десяти лет</p> <p>2) одного года</p> <p>3) пяти лет</p> <p>4) пяти месяцев</p>	3	1				
<p>8. Соотнесите термины и их определения</p> <table border="1" data-bbox="240 595 1114 1111"> <tr> <td data-bbox="240 595 683 629">1. Истец</td> <td data-bbox="683 595 1114 741" rowspan="3"> а) Лицо, требующее у суда защиты своего права или охраняемого законом интереса б) Лицо, которое истец считает нарушителем своего права и привлекает в процессе в данном качестве в) Лицо, уполномоченное совершать юридически значимые процессуальные действия от имени и в интересах другого лица в суде </td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 629 683 663">2. Ответчик</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 663 683 696">3. Судебный представитель</td> </tr> </table>	1. Истец	а) Лицо, требующее у суда защиты своего права или охраняемого законом интереса б) Лицо, которое истец считает нарушителем своего права и привлекает в процессе в данном качестве в) Лицо, уполномоченное совершать юридически значимые процессуальные действия от имени и в интересах другого лица в суде	2. Ответчик	3. Судебный представитель	1-а 2-б 3-в	2
1. Истец	а) Лицо, требующее у суда защиты своего права или охраняемого законом интереса б) Лицо, которое истец считает нарушителем своего права и привлекает в процессе в данном качестве в) Лицо, уполномоченное совершать юридически значимые процессуальные действия от имени и в интересах другого лица в суде					
2. Ответчик						
3. Судебный представитель						
<p>9. Административный штраф – это</p> <p>1) Взыскание с нарушителя в доход государства определенной денежной суммы</p> <p>2) Принудительное изъятие у собственника определенного имущества, которое являлось орудием совершения административного правонарушения и последующей реализацией его с передачей бывшему собственнику вырученной суммы за вычетом расходов на его реализацию</p> <p>3) Официальное порицание физического или юридического лица</p>	1	1				
<p>10. Неполученные доходы это упущенная ...</p>	выгода	2				

Задания для промежуточной аттестации

1. Предмет, содержание и задачи дисциплины
2. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.
3. Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность.
4. Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц, их классификация.
5. Понятие и виды экономических споров. Иск.



6. Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.
7. Понятие трудового договора, его значение.
8. Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления.
9. Понятие и условия выплаты заработной платы. 1
10. Дисциплинарная и материальная ответственность
11. Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности.
12. Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.
13. Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.
14. Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных.
15. Правовое регулирование деятельности. Понятие информационной безопасности
16. Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений.
17. Понятие и виды административных наказаний.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения.</p>



	Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:



1. Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М. А. Гуреева. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021240-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2218516>. – Режим доступа: по подписке.

2. Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.И. Тыщенко. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01944-3>. - ISBN 978-5-369-01944-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085098>. – Режим доступа: по подписке.

3. Хабибулин, А. Г. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0874-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1865357>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Трудовое право : учебник / под ред. канд. юрид. наук, доц. С.Н. Ерёмовой, канд. юрид. наук Е.А. Степановой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI [10.12737/1908962](https://doi.org/10.12737/1908962). - ISBN 978-5-16-018061-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2193218>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional,



PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);

- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.06 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 «Экономика отрасли».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Экономика отрасли»: формирование знаний об экономических основах функционирования отрасли, освоение принципов управления ресурсами и финансовыми потоками, развитие навыков анализа экономических показателей и принятия обоснованных решений для повышения эффективности профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта



	<p>в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы



	<p>на базовые профессиональные темы</p> <p>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>– основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>– особенности произношения</p> <p>– правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--	---

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основы экономики предприятия	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Основы бухгалтерского учёта и анализа	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Основы планирования деятельности предприятия	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 4. Управление затратами и ценообразование	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 5. Оценка эффективности деятельности предприятия	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.
2. Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура.
3. Что такое оборотный капитал. Оборотные средства: состав и структура.
4. Планирование кадров и их подбор.
5. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени.
6. Что такое калькуляция? Калькуляция себестоимости и ее значение.
7. Что такое ценовая политика субъекта хозяйствования.
8. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия.
9. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции.
10. Что такое доход предприятия? Его сущность и значение.
11. Что такое рентабельность? Виды рентабельности.
12. Показатели технического развития и организации производства.

Тематика практических заданий (письменной работы)

Задача 1 Рассчитать рентабельность реализованной продукции по плану и по отчету, если: себестоимость продукции по плану 42754 руб., по отчету 42326 руб.; стоимость реализованной продукции по плану равна 52975 руб., по отчету 53487 руб.

Задача 2 Выручка от реализации продукции 800 тыс. руб., затраты на производство и реализацию продукции 680 тыс. руб., прибыль от реализации имущества 15 тыс. руб., доходы по внереализационным операциям 25 тыс. руб., расходы по внереализационным операциям 28 тыс. руб. Определите балансовую прибыль и рентабельность продукции.

Задача 3 Предприятие произвело и реализовало в августе 150 тыс. штук изделий при полной себестоимости единицы продукции 8950 руб. В сентябре было выпущено 186 тыс. штук изделий, а себестоимость единицы составила 8850 руб. Оптовая цена изделия 10300 руб. Определить снижение затрат на один рубль товарной продукции и экономию от снижения затрат на весь выпуск продукции в сентябре; рассчитать рентабельность продукции за два периода и сделать вывод.

Рассчитать заработную плату к выдаче на руки для работника с окладом 25 тыс.руб. За месяц работник отработал 16 дней вместо 24. Остальное время работник находился на больничном. В данной организации работник отработал 8 лет, его заработок за 2 последних года составил 700 тыс.руб. Была начислена премия в размере 30% от оклада. 1 ребёнок в



семье.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Какой метод используется для приближенного вычисления корня уравнения? 1) метод деления отрезка пополам 2) метод наименьших квадратов 3) метод Эйлера 4) метод простых итераций	1	1
2. Какой метод используется для решения систем линейных уравнений? 1) метод средних квадратов 2) метод Гаусса 3) метод Рунге-Кутты 4) метод Зейделя	4	1
3. Интерполяция бывает... 1) Кусочная и локальная 2) Локальная и глобальная 3) Кусочная и априорная 4) Максимальная и минимальная	2	2
4. В чем выражается обычно относительная погрешность? 1) в процентах (%) 2) в процентах на единицу (%/ед.) 3) в штуках (шт) 4) в x (x)	1	1
5. Цифра числа называется верной (в широком смысле), если абсолютная погрешность этого числа не превосходит _____ разряда, в котором стоит цифра	единицы	2
6. В чем заключается задача отделения корней? 1) В установлении количества корней 2) В установлении количества корней, а также наиболее тесных промежутков, каждый из которых содержит только один корень. 3) В установлении корня решения уравнения 4) В назначении количества корней	2	1
7. Абсолютная погрешность округления с избытком числа 1,8 до целых чисел равна 1) 0 2) 0,2 3) -0,2 4) 0,1	2	1
8. Интерполяция стандартно производится многочленами, степень которых на _____ меньше числа узлов. 1) порядок n-1 2) единицу 3) порядок n 4) половину	2	1
9. Вычисление значений таблично заданной функции за пределами диапазона значений аргумента, отраженного в	экстраполяция	1



таблице, называется _____		
10. Что можно использовать в качестве гладкой интерполирующей функции, если не требуется ее высокая степень?	сплайн	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Приближенные числа и действия над ними.
2. Приближенные значения. Абсолютная и относительная погрешность. Верные и значащие цифры.
3. Представление чисел в ЭВМ. Вычисление погрешностей арифметических действий.
4. Учет погрешностей вычислений по заданной формуле. Вычисления по правилам подсчета цифр.
5. Вычисления со строгим учетом предельных абсолютных погрешностей.
6. Вычисления по методу границ.
7. Отделение и уточнение корня уравнения методом половинного деления.
8. Метод простой итерации для решения уравнений.
9. Нахождение корня уравнения методом касательных.
10. Нахождение корня уравнения методом хорд.
11. Нахождение корня уравнения методом хорд и касательных.
12. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) численными методами. Метод Гаусса.
13. Метод простой итерации для системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
14. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
15. Первая интерполяционная формула Ньютона.
16. Вторая интерполяционная формула Ньютона.
17. Экстраполирование функций.
18. Численное интегрирование. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.
19. Численное интегрирование. Формулы трапеций.
20. Численное интегрирование. Формула Симпсона.
21. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера.
22. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Рунге-Кутты.
23. Численное решение задач оптимизации.



24. Поиск минимума функции одной переменной.
 25. Поиск минимума функции многих переменных.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без



	пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.06 «Экономика отрасли» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Басовский, Л. Е. Экономика отрасли : учебное пособие / Л.Е. Басовский. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015694-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177737> (дата обращения: 21.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Поздняков, В. Я. Экономика отрасли : учебное пособие / В.Я. Поздняков, С.В. Казаков. — изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 281 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1752. - ISBN 978-5-16-009566-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941733>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Кузовкова, Т. А. Экономика отрасли инфокоммуникаций: Учебное пособие для вузов / Кузовкова Т.А., Володина Е.Е., Кухаренко Е.Г. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2017. - 190 с. (Специальность)ISBN 978-5-9912-0402-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/973973>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engrampa или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 «Основы проектирования баз данных».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных»: формирование знаний о принципах проектирования баз данных, освоение методологии их моделирования и разработки, развитие навыков структурирования, организации и оптимизации данных для эффективного решения задач в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности
<p>ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – типы данных хранения информации в базе данных



	– производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	
--	--	--

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Введение в базы данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	экзамен
Тема 2. Концептуальное проектирование баз данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Логическое проектирование баз данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Физическое проектирование баз данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Основы SQL и работа с запросами	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Оптимизация запросов и работы баз данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09, ПК. 2.5	Опрос Практические задания Практическая работа Тестирование	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Понятие базы данных.
2. Понятие СУБД.
3. Свойства БД.
4. Классификация БД.
5. Функции СУБД.
6. Классификация СУБД.
7. Примеры СУБД.
8. Технологии работы с БД.
9. Типы моделей данных.
10. Иерархическая модель данных.
11. Сетевая модель данных.
12. Реляционная модель данных.
13. Объектно-ориентированная модель данных.
14. Основные элементы реляционной модели данных.
15. Логическая и физическая независимость данных.
16. Элементы реляционной алгебры.
17. Основные этапы проектирования БД.
18. Концептуальная модель БД.
19. Логическая модель данных.
20. Физическая модель данных.
21. Нормализация базы данных.
22. Формы нормализации базы данных. Примеры.
23. Модель «сущность-связь».
24. Средства проектирования баз данных.
25. Проектирование базы данных на уровне СУБД.
26. Возможности современных СУБД.
27. Средства автоматизированного проектирования баз данных.
28. Организация интерфейса с пользователем.
29. Основные понятия языка SQL.
30. Синтаксис операторов языка SQL.
31. Типы данных языка SQL.
32. Создание, модификация и удаление таблиц средствами языка SQL.



33. Операторы манипулирования данными языка SQL.
34. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
35. Сортировка и группировка данных в SQL.

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. Построить сетевую, иерархическую и реляционную модели для объекта по своему варианту.

Варианты заданий:

Вариант 1	Библиотека
Вариант 2	Авиаперевозки

2. Подгрузить в новую базу данных с именем "Учащиеся" два файла разных форматов: excel: «бег»; блокнот: «любимый предмет».

а) Укажите, что первая строка будет являться заголовками полей таблиц;

б) "Оценка за любимый предмет" будет называться в нашей таблице - "Балл", а "Любимый предмет" - "Предмет".

в) Таблицы, в которые будем импортировать файлы, будут иметь имена "Ученики и их предметы" и "Физ. данные".

г) Добавьте в базу данных таблицу "Классные руководители" с колонками "Класс" (с 5 по 11, будем считать, что в каждой параллели только один класс), "Фамилия", "Имя", "Отчество", "Предмет" (который ведет этот преподаватель - выбрать из любимых предметов учащихся).

д) Свяжите таблицы "Ученики и их предметы" и "Классные руководители".

е) Создайте запросы:

– вывести всех учащихся 5-10 классов (придумайте четыре варианта реализации этого запроса);

– вывести Фамилии учащихся, и Фамилии их классных руководителей. Условие: учащиеся только 5 классов, чей любимый предмет информатика;

– вывести фамилии тех учащихся, фамилия классных руководителей которых начинается на «Ив»;

– вывести учащихся того класса, который задаст пользователь;

– пользователь задает класс и любимый предмет учащегося, вывести записи из таблицы «Ученики и их предметы», которые соответствуют этим значениям.



Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
<p>1. Совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязей в рассматриваемой предметной области - это ...</p> <p>1) База данных 2) СУБД 3) Словарь данных 4) Информационная система</p>	1	1
<p>2. Лицо или группа лиц, отвечающих за выработку требований к БД, ее проектирование, создание, эффективное использование и сопровождение - это ...</p> <p>1) Диспетчер базы данных самой постоянной 2) Программист базы данных 3) Пользователь базы данных 4) Администратор базы данных</p>	4	1
<p>3. Внутренний уровень архитектуры СУБД</p> <p>1) Предоставляет данные непосредственно для пользователя 2) Дает обобщенное представление данных для множества пользователей 3) Для пользователя к просмотру и модификации не доступен 4) Доступен пользователю только для просмотра</p>	3	1
<p>4. Выберите правильный порядок действий при проектировании БД</p> <p>а) Решение проблемы передачи данных б) Анализ предметной области, с учетом требования конечных пользователей в) Формализация представления данных в БД г) Обобщенное описание БД с использованием естественного языка, математических формул, графиков и других средств</p> <p>1) а, б, г, в 2) б, г, в, а 3) а, б, в, г 4) г, б, в, а 5) Порядок действий значения не имеет</p>	2	1
<p>5. Различные приложения пользователей, которые формируют запросы к серверу, проверяют допустимость данных и получают ответы - это _____</p>	Клиенты	1
<p>6. Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера</p> <p>1) Да, верно 2) Нет, правила не относятся к типам триггеров 3) Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур 4) Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой</p>	1	1
<p>7. Средство ускорения операции поиска записей в таблице, а, следовательно, и других операций использующих поиск называется ...</p>	Индекс	1
<p>8. Набор отношений, связанных между собой, что обеспечивает возможность поиска одних кортежей по значению других,</p>	2	1



называется... 1) Постреляционной БД 2) Реляционной базой данных 3) Дореляционной БД 4) Нет правильного варианта		
9. Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных 1) Select 2) Distinct 3) Where 4) Having 5) Create	1	1
10. Выберите вариант, который является названием типа данных 1) Символьный 2) Числовой 3) Дата-время 4) Строковый 5) Все варианты верные	5	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Современные технологии разработки баз данных
2. Основные этапы проектирования баз данных
3. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области.
4. Основы теории реляционных баз данных.
5. Проектирование реляционных баз данных.
6. Целостность баз данных.
7. Безопасность данных.
8. Физическая организация базы данных
9. Организация ввода данных в базу данных.
10. Табличные языки запросов.
11. Язык SQL
12. Вывод информации из баз данных
13. Разработка приложений
14. Распределенные БД
15. Объектно- ориентированные базы данных
16. Этапы проектирования баз данных. Проектирование элементов защиты.
17. Клиент-серверная архитектура: аспекты безопасности.
18. Классификация угроз информационной безопасности систем управления базами данных.
19. Угрозы нарушения целостности СУБД.
20. Угрозы нарушения конфиденциальности



21. Методы и механизмы обеспечения доступности баз данных и СУБД
22. Угрозы распределенным системам управления базами данных.
23. Оперативное администрирование базы данных
24. Политика безопасности.
25. Критерии защищенности систем управления баз данных.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.</p>

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.



Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.07 «Основы проектирования баз данных» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Кузин, А. В. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / А. В. Кузин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016312-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1096072>. – Режим доступа: по подписке.

2. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 237 с. - ISBN 5-94774-539-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394342/reading>. - Текст: электронный.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)



3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engrampa или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 «Информационные технологии».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Информационные технологии»: формирование знаний о современных информационных технологиях, освоение принципов их применения для обработки, хранения и передачи данных, развитие навыков использования программного и аппаратного обеспечения в решении профессиональных задач.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основы информационных технологий в офисе	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Основы работы с файлами и каталогами	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Основы работы с текстовым редактором	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 4. Создание и форматирование сложных документов	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 5. Основное сетевое оборудование	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 6. Продвинутое функции и анализ данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 7. Основы создания презентаций	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 8. Визуализация данных	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 9. Организация совместного документооборота	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 10. Использование офисных облачных сервисов	ОК 01; ОК 02, ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Что такое электронная таблица, каково ее основное назначение, типы данных, используемых в электронной таблице?
2. Каковы возможности текстового редактора Word?
3. Как используют для создания документа шаблоны-образцы?
4. Порядок создания таблиц в текстовом документе, как задать параметры страницы и нумерацию страницы?
5. Как осуществить постановку электронных закладок в документе?
6. Что такое электронная таблица, каково ее основное назначение, типы данных, используемых в электронной таблице?
7. Отличия между абсолютной и относительной адресацией?
8. Какой кабель обеспечивает скоростью передачи данных до 10 Мбит/с?
9. Какие компоненты вычислительной сети необходимы для организации одноранговой локальной сети?
10. Чтобы нужно, чтоб соединить два компьютера по телефонным линиям связи?

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. Открытие приложения текстового процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа
2. Редактирование документа. Выделение блоков текста. Операции с выделенным текстом. Контекстное меню. Масштабирование рабочего окна. Форматирование абзацев. Работа с линейкой. Режим предварительного просмотра
3. Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля
4. Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.
5. Создание и редактирование таблиц. Сортировка таблиц. Вычисления в таблицах. Преобразование текста в таблицу
6. Управление просмотром документов. Просмотр и перемещение внутри документа. Переход по закладке. Использование гиперссылок
7. Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы
8. Страницы и разделы документа Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц



9. Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание составных документов. Слияние документов.

10. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления

11. Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом. Работа с научными формулами

12. Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.

13. Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки

14. Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений

15. Оформление итогов и создание сводных таблиц

16. Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой.

17. Разработка презентации: макеты оформления и разметки.

18. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации

19. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации

20. Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Укажите устройство для подключения компьютера к сети: 1) Модем 2) Мышь 3) Сканер 4) Монитор	1	1
2. На каком свойстве информации отразится ее преднамеренное искажение? 1) Достоверность 2) Актуальность 3) Понятность 4) Полнота	1	1
3. Сервер- это...	1	1



<p>1) компьютер, предоставляющий в доступ пользователям какие-либо ресурсы;</p> <p>2) компьютер, имеющий подключение к сети Интернет;</p> <p>3) переносной компьютер;</p> <p>4) компьютер с модемом, подключенный к телефонной линии.</p>		
<p>4. Компьютерным вирусом является:</p> <p>1) любая программа, созданная на языках низкого уровня;</p> <p>2) программа проверки и лечения дисков;</p> <p>3) программа, скопированная с плохо отформатированной дискеты;</p> <p>4) специальная программа небольшого размера, которая может приписывать себя к другим программам, она обладает способностью «размножаться»</p>	4	1
<p>5. Используя буфер обмена можно:</p> <p>1) вставлять рисунки из графического редактора в текстовый редактор;</p> <p>2) дублировать фрагменты текста или графики;</p> <p>3) копировать или перемещать файлы и папки</p> <p>4) осуществлять все перечисленные действия</p>	4	1
<p>6. Отличие действий "Удалить непосредственно" и "Пометить на удаление" состоит в том, что:</p> <p>1) При выполнении действия "Удалить непосредственно" удаление информации производится с обязательным контролем ссылочной целостности, при действии "Пометить на удаление" контроля ссылочной целостности не производится;</p> <p>2) Действия "Удалить непосредственно" и "Пометить на удаление" совершенно равноправны и приводят к пометке информации на удаление, отличие состоит в способе представления удаленной информации в экранных формах;</p> <p>3) Функция "Пометить на удаление" используется в режиме "1С:Предприятие", после чего в режиме конфигурирования при помощи функции "Удалить непосредственно" выполняется физическое удаление помеченных объектов</p> <p>4) При выполнении действия "Удалить непосредственно" удаление информации производится без контроля ссылочной целостности, а функция "Пометить на удаление" допускает удаление только после контроля ссылочной целостности</p>	4	1
<p>7. Безопасность данных обеспечивается в результате ...</p> <p>1) контроля достоверности данных;</p> <p>2) контроля искажения программ и данных;</p> <p>3) контроля от несанкционированного доступа к программам и данным;</p> <p>4) технологических средств обеспечения безопасности и организационных средств обеспечения безопасности</p>	4	1
<p>8. Электронная таблица предназначена для:</p> <p>1) обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;</p>	1	1



2) упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных; 3) визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах; 4) редактирования графических представлений больших объемов информации		
9. Файлы, созданные в программе MSAccess, имеют расширение:	.mdb	1
10. Графика, формируемая из объектов графических примитивов и описывающих их математических формул:	векторная	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие информационной технологии (ИТ)
2. Эволюция информационных технологий (ИТ). 3
3. Свойства ИТ. Понятие платформы.
4. Классификация ИТ.
5. Пользовательский интерфейс и его виды.
6. Технология обработки данных и ее виды.
7. Технологический процесс обработки и защиты данных.
8. Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ.
9. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
10. Автоматизированное рабочее место.
11. Технологии открытых систем.
12. Сетевые информационные технологии: телеконференции, доска объявлений.
13. Электронная почта. Режимы работы электронной почты.
14. Технологии «клиент-сервер».
15. Назначения и возможности ИТ обработки текста.
16. Виды ИТ для работы с графическими объектами.
17. Системы счисления.
18. Архитектура ЭВМ.
19. Устройства ввода/вывода, основные элементы ПК.
20. Принципы работы вычислительной системы.
21. Файловая структура ОС.
22. Программное обеспечение ПК.
23. Системное и служебное ПО. Операционные системы.
24. Возможности текстового редактора Word.
25. Электронные таблицы Excel. Работа с данными и расчёты.



26. Обработка графической информации.
27. Базы данных в MS Access. Основные характеристики.
28. Основные объекты СУБД Access.
29. Характеристика Power Point. Основные этапы работы с презентацией.
30. Категории СУБД, достоинства и недостатки СУБД Access.
31. Характеристики запоминающих устройств.
32. СУБД Access, определение и характеристика реляционной базы данных.
33. Категории СУБД, достоинства и недостатки СУБД Access.
34. Основные объекты СУБД Access.
35. Характеристика Power Point.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.</p>

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной



негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.08 «Информационные технологии» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169724>.— Режим доступа: по подписке.

2. Челябинова, Т. И. Информационные технологии : учебное пособие / Т.И. Челябинова. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 293 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2132109. - ISBN 978-5-16-019646-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132109>. – Режим доступа: по подписке.

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 367 с. —



(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный.
- URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166193>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Гаспариан М. С. Информационные системы и технологии: учебное пособие / М.С. Гаспариан. - Москва : ЕАОИ, 2024. - 372 с. - ISBN 978-5-374-00192-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394797/reading>. - Текст: электронный.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.09 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Основы проектирования информационных систем».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Основы проектирования информационных систем»: формирование знаний о принципах и методах проектирования информационных систем, освоение этапов жизненного цикла разработки, развитие навыков анализа требований, моделирования процессов и создания эффективных решений для автоматизации профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности



<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>помощью наставника)</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта



	<ul style="list-style-type: none"> – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении



<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>– пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>– принципы бережливого производства</p> <p>– основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>– особенности произношения</p> <p>– правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Понятие и структура информационной системы	ОК 01; ОК 02; ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.07,	Опрос Практические задания	дифференцированный зачет



	ОК.09.	Тестирование	
Тема 2. Этапы проектирования информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК.03, ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.07, ОК.09.	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Инструменты проектирования информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.07, ОК.09.	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 4. Проектирование интерфейсов и модулей информационной системы	ОК 01; ОК 02; ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.07, ОК.09.	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 5. Оценка экономической эффективности информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК.04, ОК05, ОК.06, ОК.07, ОК.09.	Опрос Практические задания Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Какой стандарт описывает жизненный цикл ПО?
2. Как называется этап, на котором собираются требования от заказчика?
3. Что такое UML?
4. Для чего используются ER-диаграммы?
5. Назовите основные компоненты информационной системы.
6. Какой метод разработки предполагает строгую последовательность этапов?
7. Что означает аббревиатура ROI?
8. Как рассчитывается чистый дисконтированный доход?
9. Что такое TCO?
10. Назовите популярный инструмент для прототипирования интерфейсов.
11. Какой тип диаграммы UML описывает последовательность действий?
12. Что проверяется при интеграционном тестировании?
13. Как называется нотация для моделирования бизнес-процессов?
14. Что такое технический долг?
15. Назовите архитектурный паттерн для веб-приложений.
16. Что означает аббревиатура NPV?
17. Какой закон описывает связь между структурой организации и ИС?
18. Что такое микросервисная архитектура?
19. Какой метод используется для оценки рисков экспертами?
20. Что такое нефункциональные требования?



21. Какой инструмент автоматизирует сборку и развёртывание?
22. Что проверяет регрессионное тестирование?
23. Какой показатель измеряет удовлетворённость клиентов?
24. Что такое оптимистичная блокировка?
25. Какой стандарт описывает систему менеджмента качества?
26. Что такое диаграмма Ишикавы?
27. Назовите принцип SOLID, связанный с расширением классов.
28. Что такое паттерн Circuit Breaker?
29. Какой показатель оценивает своевременность выполнения проектов?
30. Что включает в себя этап сопровождения ИС?

Тематика практических заданий (письменной работы)

1. Подготовьте документ «Техническое задание» на создание информационной системы» для компании, разрабатывающей программные продукты. Техническое задание должно включать описание концептуальных, функциональных и технических требований к создаваемой системе. Перечислите основные разделы технического задания на разработку информационной системы.

2. Постройте диаграмму потоков данных для информационной системы компании, которая занимается разработкой программных продуктов. На каком этапе проектирования информационных систем применяется данная диаграмма? Какую информацию содержат диаграммы потоков данных?

3. Опишите предметную область, в рамках которой создается информационная система компании, занимающейся разработкой программных продуктов. Разработайте концептуальную модель данных предметной области. Сформулируйте требования к информационному обеспечению системы.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Укажите типы информационных систем 1) учета и контроля 2) планирования и анализа 3) обработки данных 4) оперативного управления 5) поддержки принятия решения	3,5	1
2. Шаблон функции - это... 1) определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение 2) прототип функции, в котором вместо имен параметров указан условный тип	1	1



3) определение функции, в котором указаны возможные варианты типов обрабатываемых параметров 4) определение функции, в котором в прототипе указан условный тип, а в определении указаны варианты типов обрабатываемых параметров		
3. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы: 1) при трассировке 2) при тестировании 3) при компиляции 4) при выполнении программы 5) при компоновке	1	1
4. Локализация ошибки - это 1) определение места возникновения ошибки 2) определение причин ошибки 3) обнаружение причин ошибки 4) исправление ошибки	1	1
5. Средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов называется	Полиморфизм	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Основные понятия и определения ИС.
2. Состав и структура ИС.
3. Классификация ИС.
4. Свойства ИС. Архитектура ИС.
5. Жизненный цикл информационных систем
6. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.
7. Экспертные системы.
8. Системы реального времени
9. Основные методологии проектирования информационных систем, содержание процесса проектирования и основные элементы.
10. Организация и методы сбора информации.
11. Анализ предметной области. Концептуальное моделирование и объектные модели.
12. Понятие бизнес-процесса.
13. Принципы выделения и описания БП.
14. Инжиниринг и реинжиниринг БП: основные понятия, характеристики и этапы проведения.
15. Методы реинжиниринга
16. Основные понятия системного и структурного анализа.



17. Методы и средства проектирования информационных систем.
18. Case-средства для моделирования бизнес-процессов.
19. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
20. Диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow).
21. Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы
22. Модель IDEF3: работы, перекрестки, объекты.
23. Диаграмма потоков данных.
24. Оценка экономической эффективности информационной системы.
25. Стоимостная оценка проекта.
26. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	<p>Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.</p>
«Хорошо»	<p>Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.</p> <p>Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания</p>
«Удовлетворительно»	<p>Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.</p>



Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.09 «Основы проектирования информационных систем» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1894610>. – Режим доступа: по подписке.

2. Туров В. П. Проектирование информационных систем. Профессиональный подход. — (Профессиональное программирование) / В.П. Туров. - Санкт-Петербург : БХВ-



Петербург, 2025. - 208 с. - ISBN 978-5-9775-2068-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/402015/reading>. - Текст: электронный.

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Белладжио, Д. Разработка программного обеспечения: управление изменениями : практическое руководство / Д. Белладжио, Т. Миллиган ; пер. с англ. Н. А. Мухина. — 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 385 с. - ISBN 978-5-89818-614-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2108492>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или



аналоги);

- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.10 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 «Компьютерные сети».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: обучение студентов принципам построения и функционирования сетей ЭВМ, принципам их проектирования, развертывания, конфигурирования и эксплуатации.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных



<p>поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Понятие и назначение информационных сетей	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Топологические модели построения сетей	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Методы доступа к среде передачи данных	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 4. Технологии локальных сетей	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 5. Аппаратные средства построения сетей	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 6. Эталонная модель OSI	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 7. Стек протоколов TCP/IP	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 8. Протоколы	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 9. Адресация в сетях	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 10. Глобальные вычислительные сети	ОК 01; ОК 02; ОК.09	Опрос Практические задания Тестирование	



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Что такое одноранговая сеть?
2. Что такое сервер?
3. Что такое клиент/серверная архитектура?
4. В чем отличие архитектур?
5. Какие существуют основные факторы, которые необходимо использовать при выборе сетевого оборудования?
6. Какие существуют виды компьютерных сетей?
7. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?

Раскройте понятие и виды топологий.

8. Что такое одноранговая сеть?
9. Какие существуют основные критерии оценки локальных вычислительных сетей?
10. Что понимается под технологией проектирования (создания) информационных систем?
11. Какие существуют технологии проектирования (создания) информационных систем?
12. Перечислите принципы проектирования ИС.
13. Какие существуют этапы доступа к среде передачи данных?
14. Какие существуют методы доступа к среде передачи данных?
15. Какие преимущества и недостатки методов вы знаете?
16. Какие существуют базовые сетевые топологии? Приведите примеры.
17. Что такое комбинированные структуры сетей?
18. Порядок настройки стека протоколов TCP/IP.
19. Что такое: IP-адрес, маска подсети, доменное имя, DNS-сервер, шлюз.
20. Маршрутизация. Принципы маршрутизации.
21. Назначение и принцип работы сервиса ARP.
22. Каковы преимущества беспроводных локальных сетей?
23. Каково назначение точки доступа?
24. Чем отличаются сети с выделенным сервером от одноранговых сетей?
25. Что такое технология клиент-сервер?

Тематика практической работы (письменной работы)

1. Заполнить таблицу характеристики базовых топологий вычислительных сетей



Топология	Преимущества	Недостатки
Шина		
Кольцо		
Звезда		

2. Пользуясь кодом Хэмминга найти ошибку в сообщении: 1111 1011 0010 1100 1101 1100 110. Сообщение состоит из 27 символов, из них 22 информационных, а 5 – контрольные. Это разряды $b_1 = 1$, $b_2 = 1$, $b_4 = 1$, $b_8 = 1$, $b_{16} = 0$.

3. Произвести настройку почтовой программы Microsoft Outlook 2010 по протоколу IMAP

4. Установить и настроить DNS сервер: - имя домена и сервера - любое придуманное имя, в конце которого добавить цифру без пробела - номер ПК, за которым ведется работа. Выбрать первичную зону. Идентификатор сети - 192.168.n.x., где n - номер ПК, маска подсети - 255.255.255.0 Доменное имя сервера - testerver.testdomain.com

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Замкнутую цепочку представляет данная схема соединения компьютеров 1) кольцо. 2) кольцо. 3) кольцо	1	1
2. Скорость передачи данных до 10 Мбит/с обеспечивает этот кабель: 1) оптоволокно 2) витая пара 3) коаксиальный	2	1
3. Какая топология имеет самый большой размер сети (до 20 км):	кольцо	1
4. Скоростью передачи среднескоростной сети является 1) до 100Мбит/с 2) до 100Мбайт/с 3) до 1000Мбит/с	1	1
5. Что необходимо для соединения двух компьютеров по телефонным линиям связи? 1) Модем 2) два модема 3) телефон, модем и специальное программное обеспечение 4) по модему на каждом компьютере и специальное программное обеспечение	3	1
6. Расшифруйте аббревиатуру ЛВС ...	локальная вычислительная сеть	1



7. Что такое протокол? 1) способность компьютера посылать файлы через каналы передачи информации 2) устройство для работы локальной сети 3) стандарт передачи данных через компьютерную сеть 4) стандарт отправки сообщений через электронную почту	3	1
8. Что используют для общего доступа пользователей сети? 1) рабочая станция 2) сервер 3) клиент	2	1
9. Какой канал связи обеспечивает высокоскоростную передачу?	оптоволокно	1
10. Компьютер, который использует ресурсы сервера называется	клиент	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Классификация компьютерных сетей: технологический, структурный и функциональный аспекты
2. Сетевая модель OSI/ISO: задачи, решаемые на каждом уровне иерархии
3. Стек протоколов OSI
4. Стек протоколов TCP/IP: протоколы уровня приложений и IP-протокол
5. Стек протоколов TCP/IP: транспортные протоколы
6. Стеки протоколов IPX/SPX и NetBIOS/SMB
7. Первичные сети PDH, SDH и DWDM
8. Сети X.25 и Frame Relay
9. Сети Token Ring и FDDI
10. Сети ATM и технология MPLS
11. Методы доступа к разделяемой среде передачи данных
12. Сети Ethernet: технологии канального уровня (LLC и MAC)
13. Сети Ethernet: технологии физического уровня (10 Мбит/с, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet)
14. Витая пара: категории и способы подключения
15. Волоконно-оптические кабели и технологии передачи данных
16. IP-адресация и классы IP-сетей
17. Физические (аппаратные) адреса, отображение физических адресов на IP-адреса, протоколы ARP и RARP
18. Методы маршрутизации пакетов в компьютерных сетях
19. Протокол маршрутизации RIP. Алгоритм Беллмана-Форда
20. Протокол маршрутизации OSPF. Алгоритм Дейкстры



21. Беспроводные локальные сети: классификация, общая характеристика стандартов, технологий и областей применения
22. Методы модуляции сигналов в беспроводных сетях
23. Методы кодирования сигналов в беспроводных сетях
24. Методы доступа к среде в беспроводных сетях
25. Семейство стандартов IEEE 802.11 (Wi-Fi)
26. Семейство стандартов IEEE 802.16 (WiMax)
27. Технологии Bluetooth и ZigBee
28. Протокол WEP и алгоритм шифрования RC4
29. Алгоритмы EAP и TKIP
30. Алгоритмы WPA и WPA2: сравнительная характеристика

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или



допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.10 «Компьютерные сети» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021609-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2232332>. – Режим доступа: по подписке.

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021612-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212373>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники



1. Компьютерные сети : учебник / А. М. Нечаев, А. В. Батищев, А. Е. Трубин [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаев. - Москва : Университет «Синергия», 2023. - 311 с. - ISBN 978-5-4257-0558-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2224812>. – Режим доступа: по подписке.

2. Ушаков Ю.А. Компьютерные сети: лабораторный практикум / Ю.А. Ушаков, М.В. Ушакова, А.Л. Коннов. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2024. - 115 с. - ISBN 978-5-7410-3208-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396930/reading>. - Текст: электронный.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОП.11 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 «Основы алгоритмизации и программирования».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» - формирование у студентов базовых компетенций в области программирования, в том числе ознакомление студентов с понятием алгоритма, основными видами алгоритмов и способами их составления, алгоритмами некоторых стандартных процессов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников,



<p>поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. – применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ 	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы) – принципы эффективной обработки данных. – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов
<p>ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. – документировать разработанный программный код. – соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы чистого кода. – стандарты и практики документирования программного обеспечения. – инструменты для автоматической проверки качества кода.
<p>ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты для отладки программного кода. – идентифицировать и исправлять ошибки в программе. – применять методы логирования для анализа выполнения программ. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы отладчиков и логирования. – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). – инструменты для отладки кода. – принципы работы отладчиков и логирования.
<p>ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять основные функции по администрированию баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития баз данных – технологию установки и настройки сервера баз данных



	– настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	– требования к безопасности сервера базы данных – тенденции развития банков данных
ПК 2.5. Подготавливать данные для базы знаний.	– добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	– типы данных хранения информации в базе данных

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Основы алгоритмизации	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1	Опрос Практические задания Тестирование	экзамен
Тема 2. Основы программирования	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 1.5	Опрос Практические задания Тестирование	
Тема 3. Объектно-ориентированная модель программирования	ОК 01; ОК 02; ПК 2.2, ПК 2.5.	Опрос Практические задания Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Понятия информации и информационной безопасности.
2. Информация, сообщения, информационные процессы как объекты информационной безопасности.
3. Обзор защищаемых объектов и систем.
4. Понятие «угроза информации».
5. Понятие «риск информационной безопасности».
6. Примеры преступлений в сфере информации и информационных технологий.
7. Сущность функционирования системы защиты информации.
8. Защита человека от опасной информации и от неинформированности в области информационной безопасности



9. Организационная структура системы защиты информации.
10. Законодательные акты в области защиты информации.
11. Российские и международные стандарты, определяющие требования к защите информации.
12. Система сертификации РФ в области защиты информации.
13. Основные правила и документы системы сертификации РФ в области защиты информации
14. Целостность, доступность и конфиденциальность информации.
15. Классификация информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.
16. Понятия государственной тайны и конфиденциальной информации.
17. Жизненные циклы конфиденциальной информации в процессе ее создания, обработки, передачи.
18. Цели и задачи защиты информации.
19. Основные понятия в области защиты информации
20. Элементы процесса менеджмента ИБ.
21. Модель интеграции информационной безопасности в основную деятельность организации.
22. Понятие политики безопасности
23. Понятие угрозы безопасности информации.
24. Системная классификация угроз безопасности информации.
25. Каналы и методы несанкционированного доступа к информации.
26. Уязвимости. Методы оценки уязвимости информации.
27. Анализ существующих методик определения требований к защите информации.
28. Параметры защищаемой информации и оценка факторов, влияющих на требуемый уровень защиты информации.
29. Виды мер и основные принципы защиты информации

Тематика практической работы (письменной работы)

1. На каком этапе разработки программного обеспечения выбирается форма хранения данных и составляются все необходимые формулы?
2. Какой принцип объектно-ориентированного программирования формулируется как скрытие внутреннего состояния и функций объекта и предоставление доступа только через открытый набор функций?
3. Как называется набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения некоторого результата?

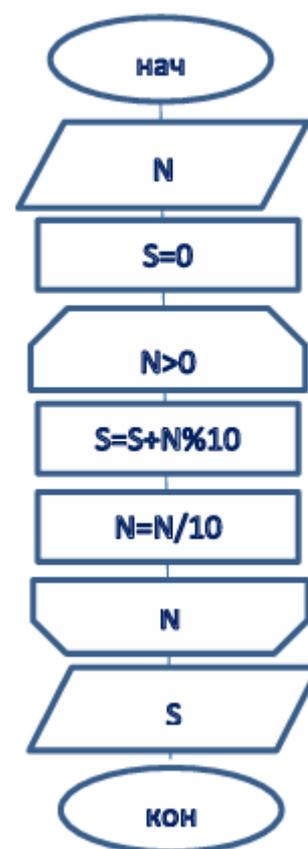


4. Алгоритмы и величины. Типы данных.
5. Линейные вычислительные алгоритмы
6. Развитие языков и технологий программирования. Способы трансляции.
7. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня.
8. Принципы структурного программирования.
9. Приемы структурирования для различных видов алгоритмов.
10. Структура программы на языке Python.
11. Трансляция алгоритмов с алгоритмического языка на язык Python.
12. Система Pascal ABC.net. Основные сведения.
13. Элементы языка Python.
14. Концепция типов данных. Описание переменных. Константы.
15. Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания.

Тематика проверочной работы

ПР 1. Алгоритмизация

1. Дана величина A , выражающая объём информации в байтах. Перевести A в более крупные единицы измерения. (2б)
2. Составить линейный алгоритм, печатающий true, если указанное высказывание является истинным и false в противном случае: заданное натуральное число N не является трёхзначным. (2б)
3. Даны три положительных числа. Определить, можно ли построить треугольник с длинами сторон, равным этим числам. Если можно, то ответить на вопрос, является ли он остроугольным. (3б)
4. Определить, какая задача решается в предложенном алгоритме (на рисунке). (4б)
5. Для предыдущей задачи определить, какое значение примет переменная S при $N=3452$. (4б)
6. Дано натуральное число N . Вычислить)
 $S = 1! + 2! + 3! + \dots + n!$ ($n > 1$) (5б)
7. * Дано число n . Добавить к нему цифру k в начало и конец. (7б)



ПР 2. Основы программирования

1. Перечислите локальные переменные метода.
2. Укажите формальные параметры метода.
3. Возникнут ли ошибки при компиляции данного программного кода? Поясните ответ.
4. Описанный метод — это метод-функция или метод-процедура? Поясните ответ.

```
static int Kol(int X)
{
    int S = 0;
    while (X>0)
    {
        X = X / 10;
        S++;
    }
    return S;
}
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Введите число");
    int N = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    Console.WriteLine($"Количество цифр в числе: {Kol(N,2)}");
}
```

Фрагмент 1

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Определенная последовательность действий, которую нужно выполнить для решения конкретной задачи называется...? 1) исполнителем. 2) программой. 3) алгоритмом. 4) системой команд исполнителя	3	1
2. Где записана команда присваивания?? 1) X+Y:=X 2) F=G. 3) X:=X+Y 4) A>D	3	1
3. Алгоритм должен состоять из отдельных шагов. Это свойство называется	дискретность	1
4. Что такое функция? 1) Некоторая часть программы, содержащая описание переменных и констант основной программы 2) Некоторая часть программы, имеющая собственное имя и которая может вызываться из основной программы 3) Некоторая часть программы, содержащая вредоносный код, и блокирует определенные действия системы 4) Некоторая часть программы, в которой происходит начальная инициализация всех полей структур, массивов,	2	1



переменных.		
5. Как написать следующее выражение на языке С «Переменной а присвоено значение b»? 1) a==b 2) a=b 3) b=a 4) a:=b	2	1
6. Какой размер в байтах имеет переменная вещественного типа float ...	4	1
7. Алгоритм может быть задан следующими способами: Выберите несколько ответов 1) словесным. 2) на алгоритмическом языке. 3) графическим 4) формально-словесным 5) словесно-графическим 6) последовательностью байтов	1,2,3,4	1
8. Имя переменной — это: 1) любая последовательность любых символов 2) последовательность латинских букв, цифр, специальных знаков (кроме пробел) 3) последовательность, которая всегда должна начинаться с латинской буквы 4) последовательность русских, латинских букв, начинающихся с латинской буквы и из специальных знаков, допускающая знак подчеркивания	2	1
9. Верно ли утверждение? В написании имен допускаются как строчные (маленькие) 1) так и заглавные (большие). 2) буквы и QBASIC не делает между ними различия. 3) верно 4) неверно.	3	1
10. Алгоритмический язык, работающий только в среде Windows называется _____	QBASIC	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Понятие системы команд исполнителя. Исполнитель алгоритма. Свойства алгоритма.
3. Графическое изображение алгоритма. Блок-схема: определение, основные элементы схем алгоритма, правила составления.
4. Алгоритмы линейной структуры. Определение. Примеры.
5. Алгоритмы с ветвлением. Определение. Примеры.
6. Алгоритмы циклической структуры. Определение. Примеры.
7. Логические величины, операции и выражения.
8. Основные этапы решения задачи на ЭВМ.



9. Эволюция языков программирования.
10. Элементы языков программирования.
11. Классификации языков программирования.
12. Генеалогическое древо языка C#. Преимущества и недостатки языка C#
13. Платформа .NET Framework: назначение, составные элементы.
14. Структура программы на C#. Операторы ввода-вывода в консольных приложениях.
15. Арифметические операции языка C#. Порядок действий арифметических операций.
16. Оператор присваивания языка C#. Свойства оператора присваивания. Примеры.
17. Переменные в языке C#. Определение, правила наименования. Объявление переменных и их инициализация. Область видимости переменных. Примеры.
18. Константы в языке C#. Литералы в языке C#. Примеры.
19. Типы данных языка C#. Обозначения, диапазон значений.
20. Логические операторы языка C#. Отличие в использовании операторов & и &&, | и ||. Примеры.
21. Операции отношения языка C#. Тернарный оператор. Примеры.
22. Условные конструкции языка C#. Оператор if. Примеры.
23. Условные конструкции языка C#. Оператор switch. Операторы перехода break, goto, return. Пример.
24. Цикл for языка C#. Правила записи. Примеры.
25. Циклы while и do..while языка C#. Правила записи. Примеры.
26. Операторы continue и break. Особенности использования. Примеры.
27. Математические вычисления и класс Math языка C#.
28. Массивы на языке C#: объявление, инициализация.
29. Использование массива в программе. Цикл foreach и for при работе с массивом.
30. Способы задания элементов массива. Примеры.
31. Двумерные массивы на языке C#. Примеры.
32. Алгоритм сортировки массива вставками.
33. Алгоритм пузырьковой сортировки массива.
34. Алгоритм сортировки массива выбором.
35. Работа с файловой системой в C#.
36. Текстовые файлы. Классы и методы для работы с текстовыми файлами.
37. Методы: определение, правила записи. Вызов метода. Статические и нестатические методы.



38. Методы: метод-процедура, метод-функция. Правила записи и особенности реализации.

39. Методы. Механизм передачи аргументов, правило триединого соответствия.

40. Перегрузка статических методов. Примеры.

41. Массив как аргумент метода. Пример.

42. Массив как результат метода. Пример.

43. Методы в библиотеке классов. Сборка и подключение библиотеки к проекту.

44. Базовые принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

45. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события.

46. Понятие класса и объекта. Общая форма определения класса.

47. Модификаторы доступа к элементам класса.

48. Конструкторы, инициализация объектов. Примеры.

49. Принцип ООП - инкапсуляция. Свойства класса. Понятие, правила записи. Примеры.

50. Принцип ООП - наследование. Иерархия классов: понятие и преимущество. Синтаксис наследования. Примеры.

51. Принцип ООП – полиморфизм. Скрытие и перекрытие методов. Ключевые слова `virtual`, `override`. Пример.

52. Вызов методов базового класса. Ключевое слово `base`. Пример.

53. Интерфейсы: назначение и правила написания.

54. Работа с объектами через интерфейсы. Операторы `is` и `as`.

55. Стандартные интерфейсы .NET: `Comparable`, `IEnumerable`, `ICloneable`.

56. Стандартный интерфейс `Comparable`. Пример реализации.

57. Стандартный интерфейс `ICloneable`. Пример реализации.

58. Назначение и синтаксис структуры. Элементы тела структуры. Плюсы и минусы структур.

59. Понятие коллекции. Класс `List`: возможности, правила работы, встроенные методы.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения.



	Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из



	выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.11 «Основы алгоритмизации и программирования» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на языке Microsoft Visual Basic : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 594 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014442-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196851>. – Режим доступа: по подписке.

2. Колдаев В. Д. Основы алгоритмизации и программирования / В.Д. Колдаев, Л.Г. Гагарина. - Москва : Форум, 2022. - 414 с. - ISBN 978-5-8199-0733-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361470/reading>. - Текст: электронный.

3. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021353-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2222607>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Канакова, С. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учебное пособие / С. Г. Канакова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 243 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017684-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1867578>. – Режим доступа: по подписке.

2. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083383>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

– электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);

- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по профессиональному модулю

ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы



<p>технологии для выполнения профессиональной деятельности задач</p>	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>структурирования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов;



<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>– правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.</p>	<p>– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной</p>	<p>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>

	специальности;	физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	– разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов.	– анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. – применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ	– основные методы и подходы к построению алгоритмов (типичные поисковые алгоритмы) – принципы эффективной обработки данных. – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов
ПК 1.2. Разрабатывать	– разработки модульных ИИ-	– реализовывать программные модули	– принципы модульного



<p>программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. – оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. 	<p>на основе требований технического задания.</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать принципы чистого кода (Clean Code) – использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки. 	<p>программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования для разработки модулей. – стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.
<p>ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. – использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. – работы с системами документирования кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. – документировать разработанный программный код. – соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы чистого кода. – стандарты и практики документирования программного обеспечения. – инструменты для автоматической проверки качества кода.
<p>ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы. – разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. – настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с системами контроля версий для управления проектами – организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. – разрешать конфликты при слиянии кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы распределенных систем контроля версий. – основные команды и операции в системе контроля версий. – методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.



<p>ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. – применения методов логирования и профилирования производительности. – использования специальных средств для отладки многопоточных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты для отладки программного кода. – идентифицировать и исправлять ошибки в программе. – применять методы логирования для анализа выполнения программ 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы отладчиков и логирования. – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). – инструменты для отладки кода. – принципы работы отладчиков и логирования
<p>ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений – выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом – генерирования тестовых данных – выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием – выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием. 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). – выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных – фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. – определять уровень критичности дефектов. – разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций – восстанавливать окружение и тесты после сбоя 	<ul style="list-style-type: none"> – технику выполнения тестовых прогонов – методы и подходы к написанию тестов. – инструменты для тестирования программного кода.
<p>ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разработки тестовых сценариев в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI- 	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать тестовые сценарии на основе тестовых планов. – разрабатывать тестовые пакеты и 	<ul style="list-style-type: none"> – цели, задачи и виды тестирования. – жизненный цикл дефекта. – понятие стратегии тестирования.



	тестирование), в том числе с применение средств автоматизации проектирования. – разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования. – оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных	задания на выполнение тестирования. – использовать шаблоны для написания тест-кейсов. – оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования. – оценивать тесты на соответствие целям тестирования.	– основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны. – основные инструменты проектирования тестов.
--	--	---	--

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Опрос Практические задания Тестирование Курсовая работа	экзамен
Тема 1. Введение в искусственный интеллект и его направления	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 2. Методы сбора и предобработки данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 3. Основы алгоритмов машинного обучения	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 4. Оценка качества моделей и улучшение алгоритмов	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 5. Глубокое обучение и нейронные сети	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 6. Проектирование ИИ систем	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1,		



	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Опрос Практические задания Тестирование	экзамен
Тема 1. Платформы и инструменты мобильной разработки	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 2. Интеграция ИИ в мобильные приложения	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 3. Разработка интерактивных мобильных ИИ приложений	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
Тема 4. Развертывание и тестирование мобильных приложений с ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5		
МДК.01.03 Тестирование программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.6, ПК 1.7	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Основы тестирования ИИ систем	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.6, ПК 1.7		
Тема 2. Автоматизация тестирования ИИ систем	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.6, ПК 1.7		
Тема 3. Интеграционное тестирование ИИ систем	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.6, ПК 1.7		
Учебная практика УП.01.01	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Производственная практика ПП.01.01	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Экзамен по модулю			



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

1. Что такое программный модуль и какова его роль в разработке систем искусственного интеллекта?
2. Какие основные этапы разработки программного модуля вы знаете?
3. Что такое алгоритм и как он используется при разработке программных модулей?
4. Какие виды алгоритмов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
5. Что такое структура данных и как она влияет на эффективность программного модуля?
6. Какие основные структуры данных используются в разработке программных модулей для систем искусственного интеллекта?
7. Что такое функция и как она используется в разработке программных модулей?
8. Какие виды функций существуют и как выбрать подходящую для конкретной задачи?
9. Что такое цикл и как он используется в разработке программных модулей?
10. Какие виды циклов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
11. Что такое условие и как оно используется в разработке программных модулей?
12. Какие виды условий существуют и как выбрать подходящее для конкретной задачи?
13. Что такое переменная и как она используется в разработке программных модулей?
14. Какие типы переменных существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
15. Что такое массив и как он используется в разработке программных модулей?
16. Какие виды массивов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
17. Что такое структура и как она используется в разработке программных модулей?
18. Какие виды структур существуют и как выбрать подходящую для конкретной задачи?
19. Что такое класс и как он используется в разработке программных модулей?
20. Какие виды классов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?



21. Что такое объект и как он используется в разработке программных модулей?
22. Какие виды объектов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
23. Что такое метод и как он используется в разработке программных модулей?
24. Какие виды методов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
25. Что такое интерфейс и как он используется в разработке программных модулей?
26. Какие виды интерфейсов существуют и как выбрать подходящий для конкретной задачи?
27. Что такое инкапсуляция и как она используется в разработке программных модулей?
28. Что такое наследование и как оно используется в разработке программных модулей?
29. Что такое полиморфизм и как он используется в разработке программных модулей?
30. Что такое абстракция и как она используется в разработке программных модулей?
31. Что такое проектирование программного модуля и как оно связано с разработкой?
32. Какие методы проектирования программных модулей существуют?
33. Что такое тестирование программного модуля и как оно проводится?
34. Какие виды тестирования программных модулей существуют?
35. Что такое отладка программного модуля и как она проводится?
36. Какие инструменты отладки программных модулей существуют?
37. Что такое оптимизация программного модуля и как она проводится?
38. Какие методы оптимизации программных модулей существуют?
39. Что такое документация программного модуля и как она составляется?
40. Какие виды документации программных модулей существуют?
41. Что такое жизненный цикл программного модуля и как он проходит?
42. Какие этапы жизненного цикла программного модуля существуют?
43. Что такое требования к программному модулю и как они формулируются?
44. Какие виды требований к программному модулю существуют?
45. Что такое спецификация программного модуля и как она составляется?
46. Что такое архитектура программного модуля и как она разрабатывается?
47. Что такое реализация программного модуля и как она выполняется?
48. Что такое развёртывание программного модуля и как оно производится?
49. Что такое поддержка программного модуля и как она осуществляется?
50. Что такое управление жизненным циклом программного модуля и как оно



осуществляется?

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

1. Что такое мобильное приложение с поддержкой искусственного интеллекта и для чего оно нужно?
2. Какие основные компоненты входят в структуру мобильного приложения с поддержкой ИИ?
3. Какие виды искусственного интеллекта используются в мобильных приложениях?
4. Что такое машинное обучение и как оно применяется в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
5. Какие алгоритмы машинного обучения наиболее часто используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
6. Что такое нейронные сети и как они применяются в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
7. Какие методы обработки естественного языка (NLP) используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
8. Что такое компьютерное зрение и как оно применяется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
9. Какие принципы работы с большими данными необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
10. Какие инструменты и фреймворки используются для разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ?
11. Что такое API и как оно используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
12. Какие принципы разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ необходимо учитывать для обеспечения безопасности данных пользователей?
13. Какие методы обеспечения конфиденциальности данных используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
14. Что такое аутентификация и авторизация в мобильных приложениях с поддержкой ИИ и как они обеспечивают безопасность данных?
15. Какие методы шифрования используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ для защиты данных?
16. Что такое облачные сервисы и как они используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?



17. Какие принципы работы с облачными сервисами необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
18. Что такое интеграция с внешними сервисами и как она используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
19. Какие методы взаимодействия с пользователями используются в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
20. Что такое пользовательский интерфейс и как он используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
21. Какие принципы разработки пользовательского интерфейса необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
22. Что такое анимация и как она используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
23. Какие принципы разработки анимации необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
24. Что такое UX/UI-дизайн и как он используется в мобильных приложениях с поддержкой ИИ?
25. Какие принципы UX/UI-дизайна необходимо учитывать при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ?
26. Что такое тестирование мобильных приложений и как оно проводится?
27. Какие методы тестирования мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
28. Что такое отладка мобильных приложений и как она проводится?
29. Какие инструменты отладки мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
30. Что такое оптимизация мобильных приложений и как она проводится?
31. Какие методы оптимизации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
32. Что такое масштабируемость мобильных приложений и как она обеспечивается?
33. Какие методы масштабирования мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
34. Что такое управление жизненным циклом мобильных приложений и как оно осуществляется?
35. Какие методы управления жизненным циклом мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
36. Что такое обратная связь от пользователей и как она собирается?

37. Какие методы сбора обратной связи от пользователей мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
38. Что такое улучшение мобильных приложений на основе обратной связи?
39. Какие методы улучшения мобильных приложений с поддержкой ИИ на основе обратной связи используются?
40. Что такое монетизация мобильных приложений и как она проводится?
41. Какие методы монетизации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
42. Что такое локализация мобильных приложений и как она проводится?
43. Какие методы локализации мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
44. Что такое кроссплатформенная разработка мобильных приложений и как она осуществляется?
45. Какие методы кроссплатформенной разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ используются?
46. Что такое интеграция мобильных приложений с другими системами?
47. Какие методы интеграции мобильных приложений с поддержкой ИИ с другими системами используются?
48. Что такое разработка мобильных приложений для разных устройств и разрешений экранов?
49. Какие методы разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ для разных устройств используются?
50. Что такое разработка мобильных приложений с учётом требований к производительности и энергопотреблению?

МДК.01.03 Тестирование программных модулей

1. Что такое тестирование программных модулей?
2. Какие цели преследует тестирование программных модулей?
3. Кто такой тестировщик и какие задачи он решает?
4. Какие виды тестирования программных модулей вы знаете?
5. Что такое функциональное тестирование и какие методы оно включает?
6. Что такое нефункциональное тестирование и какие методы оно включает?
7. Что такое юнит-тестирование и как оно проводится?
8. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится?
9. Что такое системное тестирование и как оно проводится?

10. Что такое приёмочное тестирование и как оно проводится?
11. Что такое альфа- и бета-тестирование и в чём их различия?
12. Что такое баг и как он классифицируется?
13. Что такое жизненный цикл бага и как он проходит?
14. Что такое тест-кейс и как он составляется?
15. Что такое тест-план и как он разрабатывается?
16. Что такое тест-дизайн и какие методы он включает?
17. Что такое ручная и автоматическая системы тестирования и в чём их различия?
18. Что такое отладка и как она проводится?
19. Что такое метод белого ящика и как он применяется?
20. Что такое метод чёрного ящика и как он применяется?
21. Что такое метод серого ящика и как он применяется?
22. Что такое модульное тестирование и как оно проводится?
23. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится методом сверху вниз?
24. Что такое интеграционное тестирование и как оно проводится методом снизу вверх?
25. Что такое системное тестирование и как оно проводится на примере веб-приложения?
26. Что такое приёмочное тестирование и как оно проводится на примере мобильного приложения?
27. Что такое альфа-тестирование и как к нему подготовиться?
28. Что такое бета-тестирование и как оно проводится?
29. Какие метрики используются для оценки качества тестирования?
30. Что такое покрытие кода и как оно измеряется?
31. Что такое качество программного продукта и как оно оценивается?
32. Что такое качество тестирования и как оно оценивается?
33. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования?
34. Что такое тестовая среда и как она создаётся?
35. Что такое тестовый фреймворк и как он используется?
36. Что такое тестовый набор и как он организуется?
37. Что такое тест-менеджер и какие задачи он решает?
38. Что такое тест-координатор и какие задачи он решает?
39. Что такое непрерывная интеграция и как она работает?
40. Что такое непрерывное тестирование и как оно проводится?

41. Что такое тестовая документация и как она оформляется?
42. Что такое тест-скрипт и как он пишется?
43. Что такое тест-план и как он разрабатывается для конкретного проекта?
44. Что такое тест-кейс и как он составляется для проверки определённой функциональности?
45. Что такое тест-сценарий и как он разрабатывается для автоматизированного тестирования?
46. Что такое тест-данные и как они подготавливаются для тестирования?
47. Что такое чек-лист и как он используется в тестировании?
48. Что такое отчёт о дефектах и как он составляется?
49. Что такое отчёт о тестировании и как он оформляется?
50. Что такое метрики качества тестирования и как они используются для анализа результатов?

Тематика практических заданий (письменной работы)

МДК 01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

Анализ примеров успешных решений на основе ИИ

Цель работы: изучить успешные примеры применения технологий искусственного интеллекта в различных областях и проанализировать их влияние на бизнес и пользователей.

Задание: 1. Выбор примеров:

1) Найдите три успешных примера применения ИИ в реальном мире. Это могут быть приложения, системы или решения из таких областей, как медицина, финансы, транспорт, маркетинг и др.

Примеры могут включать:

– Приложения для диагностики заболеваний на основе анализа медицинских изображений.

– Системы автоматизации финансовых процессов (например, кредитный скоринг).

– Умные ассистенты (например, Siri, Google Assistant).

2) Анализ каждого примера:

– Опишите, как именно используется ИИ в каждом из выбранных примеров.

– Укажите, какие технологии и алгоритмы были задействованы.

– Оцените влияние решения на конечных пользователей и бизнес (например, улучшение качества услуг, снижение затрат, повышение эффективности).

3) Подготовка отчета:

- Составьте отчет, в котором будет представлена информация о каждом примере, его анализ и выводы.
- Включите графики или диаграммы, если это необходимо для лучшего понимания.

МДК 01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

Создание первого Android-приложения с базовыми интерфейсами

Цель: научиться создавать простое Android-приложение с использованием Android Studio и основных элементов пользовательского интерфейса.

Задание:

- 1) Установка среды разработки:
 - Установите Android Studio и настройте окружение для разработки.
- 2) Создание нового проекта:
 - Создайте новый проект в Android Studio с базовой активностью.
 - Назовите проект, выберите язык программирования (Java или Kotlin) и минимальную версию API.
- 3) Разработка пользовательского интерфейса:
 - Откройте файл `activity_main.xml` и добавьте следующие элементы интерфейса:
 - `TextView` для отображения заголовка.
 - `EditText` для ввода текста пользователем.
 - `Button` для выполнения действия (например, "Отправить").
 - `TextView` для отображения результата.
- 4) Написание логики приложения:
 - Откройте файл `MainActivity.java` или `MainActivity.kt`.
 - Реализуйте обработчик нажатия кнопки, который будет считывать текст из `EditText` и отображать его в результирующем `TextView`.
- 5) Запуск приложения:
 - Запустите приложение на эмуляторе или реальном устройстве.
 - Проверьте работу всех элементов интерфейса и функциональности.
- 6) Подготовка отчета:
 - Составьте отчет о проделанной работе, включая скриншоты интерфейса и описания каждого шага.

МДК 01.03. Тестирование программных модулей

Оценка качества нейронной сети с использованием ROC-кривой

Цель: научиться оценивать качество классификационной модели на основе нейронной сети с использованием ROC-кривой и AUC.

Задание:

- 1) Подготовка данных:
 - Выберите набор данных для бинарной классификации (например, набор данных о диабете или раке).
 - Загрузите данные и выполните их предварительную обработку (очистка, нормализация, разделение на обучающую и тестовую выборки).
- 2) Создание модели нейронной сети:
 - Используйте библиотеку TensorFlow или Keras для создания простой нейронной сети.
 - Определите архитектуру модели (входной слой, скрытые слои, выходной слой) и выберите функцию активации.
- 3) Обучение модели:
 - Обучите модель на обучающей выборке и оцените ее производительность на тестовой выборке.
 - Сохраните предсказания модели для тестовых данных.
- 4) Построение ROC-кривой:
 - Используйте библиотеку scikit-learn для вычисления значений истинно положительных и ложноположительных результатов.
 - Постройте ROC-кривую с помощью Matplotlib или другой библиотеки визуализации.
 - Вычислите значение AUC (площадь под кривой).
- 5) Анализ результатов:
 - Проанализируйте полученные результаты. Обсудите, что означает ROC-кривая и AUC для вашей модели.
 - Сделайте выводы о качестве модели и возможных путях ее улучшения.
- 6) Подготовка отчета:
 - Составьте отчет о проделанной работе с графиками ROC-кривой и AUC, а также описанием каждого шага.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК 01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта		
1. Какое из следующих направлений не относится к искусственному интеллекту? 1) Машинное обучение 2) Обработка естественного языка 3) Классическая механика 4) Компьютерное зрение	3	1
2. Какой из следующих подходов используется для создания систем, имитирующих человеческое поведение? 1) Правила 2) Эволюционные алгоритмы 3) Нейронные сети 4) Все вышеперечисленное	4	1
3. _____ метод используется для удаления выбросов из набора данных	Фильтрация	1
4. Что такое "недостающие данные" в контексте сбора данных? 1) Данные, которые были собраны неправильно 2) Данные, которые отсутствуют в наборе 3) Данные, которые не имеют значений 4) Все вышеперечисленное	2	1
5. Метод, который позволяет преобразовать категориальные данные в числовые	Кодирование one-hot	1
6. Какой из следующих алгоритмов является алгоритмом обучения с учителем? 1) K-средние 2) Линейная регрессия 3) Алгоритм генетической оптимизации 4) Метод главных компонент	2	1
7. Что такое ROC-кривая? 1) График, показывающий соотношение между истинно положительными и ложноположительными результатами 2) График, показывающий распределение данных 3) График, показывающий скорость обучения модели 4) График, показывающий производительность модели по времени	1	1
8. _____ - первый этап при проектировании ИИ-системы	Определение проблемы	1
9. Какой из следующих аспектов важен для оценки работоспособности ИИ-системы? 1) Скорость выполнения 2) Точность предсказаний 3) Потребление ресурсов 4) Все вышеперечисленное	4	1
10. Метод, который используется для удаления выбросов из набора данных	Кластеризация	1
МДК 01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного		

интеллекта		
1. Какой из следующих фреймворков используется для разработки мобильных приложений на JavaScript? 1) React Native 2) Django 3) Flask 4) Ruby on Rails	1	1
2. Какой из следующих инструментов используется для управления версиями кода в мобильной разработке? 1) Git 2) Photoshop 3) Android Studio 4) Xcode	1	1
3. Эта библиотека используется для реализации функций обработки естественного языка в мобильных приложениях	NLTK	1
4. Какой из следующих инструментов может помочь разработчику интегрировать ИИ в мобильное приложение на Android? 1) TensorFlow Lite 2) Excel 3) Microsoft Word 4) PowerPoint	2	1
5. Этот компонент является важным для создания интерактивного опыта в мобильном приложении	Пользовательский интерфейс (UI)	1
6. Какой из следующих аспектов является важным при тестировании ИИ-систем в мобильных приложениях? 1) Точность предсказаний модели 2) Время отклика системы 3) Удобство пользовательского интерфейса 4) Все вышеперечисленное	2	1
7. Какой из следующих методов может быть использован для мониторинга производительности мобильного приложения после его развертывания? 1) Google Analytics 2) Microsoft Word 3) Photoshop 4) Excel	1	1
8. _____ - первый этап при развертывании мобильного приложения	Подготовка среды развертывания	1
9. Что такое "обратная связь" в контексте интерактивных приложений? 1) Процесс получения отзывов от пользователей о приложении 2) Способ улучшения производительности приложения 3) Метод тестирования функциональности приложения 4) Процесс сбора данных о пользователях	1	1
10. Этот инструмент используется для создания пользовательского интерфейса мобильного приложения	Figma	1
МДК 01.03. Тестирование программных модулей		
1. Какое из следующих утверждений о тестировании ИИ-	2	1

<p>систем является верным?</p> <p>1) Тестирование ИИ-систем не требует особого подхода по сравнению с обычными системами.</p> <p>2) Тестирование ИИ-систем включает проверку качества данных и производительности модели.</p> <p>3) Тестирование ИИ-систем всегда должно проводиться вручную.</p> <p>4) Тестирование ИИ-систем не включает оценку точности предсказаний</p>		
<p>2. Что такое "выборка" в контексте тестирования ИИ-систем?</p> <p>1) Процесс выбора алгоритма для обучения.</p> <p>2) Процесс выбора данных для тестирования модели.</p> <p>3) Процесс выбора метрик для оценки качества модели.</p> <p>4) Процесс выбора пользователей для бета-тестирования.</p>	2	1
<p>3. Процесс очистки и подготовки данных для обучения – это ...</p>	дата-линтинг	1
<p>4. Что такое "автоматизированные тесты" в контексте ИИ-систем?</p> <p>1) Тесты, выполняемые вручную без использования инструментов.</p> <p>2) Тесты, которые проводятся только на этапе разработки.</p> <p>3) Тесты, которые не требуют проверки результатов.</p> <p>4) Тесты, которые выполняются автоматически с помощью скриптов или программ.</p>	4	1
<p>5. Непрерывная интеграция и непрерывная доставка/развертывание – это</p>	CI/CD	1
<p>6. Какой из следующих методов может быть использован для интеграционного тестирования ИИ-систем?</p> <p>1) Модульное тестирование.</p> <p>2) Тестирование производительности.</p> <p>3) Тестирование API.</p> <p>4) Нагрузочное тестирование.</p>	3	1
<p>7. Какую роль играет "mock" (мок-объект или имитация объекта) в интеграционном тестировании?</p> <p>1) Он заменяет реальный компонент системы для упрощения тестирования.</p> <p>2) Он используется для визуализации результатов тестирования.</p> <p>3) Он служит для хранения данных во время тестирования.</p> <p>4) Он помогает в обучении модели.</p>	1	1
<p>8. Какой из следующих подходов может быть использован для управления интеграционными тестами?</p> <p>1) Использование системы контроля версий.</p> <p>2) Создание документации по каждому тесту.</p> <p>3) Использование CI/CD для автоматизации запуска тестов.</p> <p>4) Все вышеперечисленное.</p>	4	1
<p>9. Что важно учитывать при проведении интеграционного</p>	1	1

тестирования ИИ-систем? 5) Совместимость различных компонентов системы. 6) Эффективность алгоритмов машинного обучения. 7) Удобство пользовательского интерфейса. 8) Объем данных, используемых для обучения модели.		
10. Тестирование ИИ-систем включает проверку качества данных и производительности модели (верно / неверно)	верно	1

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка и обучение нейронной сети для классификации изображений.
2. Создание чат-бота на основе моделей обработки естественного языка.
3. Разработка рекомендательной системы на основе анализа пользовательских данных.
4. Создание системы детекции объектов на видеопотоке с использованием методов компьютерного зрения.
5. Реализация и обучение модели прогнозирования временных рядов (прогнозирование спроса или цен).
6. Автоматизация обработки текстов с использованием методов машинного обучения (анализ тональности, выделение сущностей).
7. Оптимизация работы алгоритма на основе моделей reinforcement learning.
8. Создание системы генерации контента (текста, изображений) на базе GAN или трансформеров.
9. Разработка системы предсказания медицинских диагнозов на основе данных пациентов.
10. Анализ больших данных и разработка моделей кластеризации или регрессии для выявления закономерностей.

Задания для промежуточной аттестации

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

1. Программный модуль и его роль в разработке систем искусственного интеллекта
2. Этапы разработки программного модуля
3. Алгоритм и его использование при разработке программных модулей
4. Структура данных и ее влияние на эффективность программного модуля
5. Функция и ее использование в разработке программных модулей
6. Цикл и его использование в разработке программных модулей
7. Условие и его использование в разработке программных модулей

8. Переменная и ее использование в разработке программных модулей
9. Массив и его использование в разработке программных модулей. Виды массивов.
10. Структура и его использование в разработке программных модулей. Виды структур
11. Класс в разработке программных модулей, его виды
12. Объект и его использование в разработке программных модулей. Виды объектов
13. Метод и его использование в разработке программных модулей.
14. Интерфейс и его использование в разработке программных модулей
15. Виды интерфейсов и их выбор для конкретной задачи
16. Инкапсуляция и ее использование в разработке программных модулей
17. Наследование и его использование в разработке программных модулей
18. Полиморфизм и его использование в разработке программных модулей
19. Абстракция и ее использование в разработке программных модулей
20. Проектирование программного модуля. Методы проектирования программных модулей
21. Тестирование программного модуля. Виды тестирования программных модулей
22. Отладка программного модуля. Инструменты отладки программных модулей
23. Оптимизация программного модуля. Методы оптимизации программных модулей
24. Документация программного модуля
25. Жизненный цикл программного модуля. Этапы жизненного цикла программного модуля
26. Требования к программному модулю. Виды требований к программному модулю
27. Спецификация программного модуля
28. Архитектура программного модуля
29. Реализация программного модуля
30. Развёртывание программного модуля
31. Поддержка программного модуля
32. Управление жизненным циклом программного модуля.

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

1. Мобильное приложение с поддержкой искусственного интеллекта
2. Компоненты мобильного приложения с поддержкой ИИ
3. Виды искусственного интеллекта, используемые в мобильных приложениях

4. Машинное обучение и его применение в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ
5. Нейронные сети и их применение в разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ
6. Методы обработки естественного языка (NLP)
7. Компьютерное зрение и его применение в мобильных приложениях с поддержкой ИИ
8. Принципы работы с большими данными при разработке мобильных приложений с поддержкой ИИ
9. API и его использование в мобильных приложениях с поддержкой ИИ
10. Аутентификация и авторизация в мобильных приложениях с поддержкой ИИ
11. Методы шифрования в мобильных приложениях с поддержкой ИИ для защиты данных
12. Облачные сервисы в мобильных приложениях с поддержкой ИИ. Принципы работы с облачными сервисами
13. Интеграция с внешними сервисами в мобильных приложениях с поддержкой ИИ
14. Пользовательский интерфейс в мобильных приложениях с поддержкой ИИ. Принципы разработки пользовательского интерфейса
15. Анимация в мобильных приложениях с поддержкой ИИ. Принципы разработки анимации
16. UX/UI-дизайн в мобильных приложениях с поддержкой ИИ. Принципы UX/UI-дизайна
17. Тестирование мобильных приложений и его методы
18. Отладка мобильных приложений и ее инструменты
19. Оптимизация мобильных приложений и ее методы
20. Масштабируемость мобильных приложений и методы масштабирования
21. Управление жизненным циклом мобильных приложений. Методы управления жизненным циклом мобильных приложений с поддержкой ИИ
22. Обратная связь от пользователей. Методы сбора обратной связи от пользователей мобильных приложений с поддержкой ИИ
23. Монетизация мобильных приложений и ее методы
24. Кроссплатформенная разработка мобильных приложений и ее методы
25. Интеграция мобильных приложений с другими системами и ее методы
26. Разработка мобильных приложений для разных устройств и разрешений экранов. Методы разработки мобильных приложений с поддержкой ИИ для разных устройств

27. Разработка мобильных приложений с учётом требований к производительности и энергопотреблению.

МДК.01.03 Тестирование программных модулей

1. Тестирование программных модулей. Цели тестирования программных модулей
2. Тестирующий. Задачи тестирующего
3. Виды тестирования программных модулей
4. Функциональное тестирование. Нефункциональное тестирование
5. Юнит-тестирование
6. Интеграционное тестирование
7. Системное тестирование
8. Приёмочное тестирование
9. Альфа- и бета-тестирование Их различия
10. Баг. Жизненный цикл бага
11. Ручная и автоматическая системы тестирования. Их различия
12. Метод белого ящика
13. Метод чёрного ящика
14. Метод серого ящика
15. Модульное тестирование
16. Интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование
17. Системное тестирование. Его применение на примере веб-приложения
18. Приёмочное тестирование. Его применение на примере мобильного приложения
19. Метрики для оценки качества тестирования
20. Покрытие кода и его измерение
21. Качество программного продукта и его оценка
22. Тестовый фреймворк и его использование
23. Тест-скрипт и его написание
24. Тест-план и его разработка для конкретного проекта
25. Тест-кейс и его составление для проверки определённой функциональности
26. Тест-сценарий и его разработка для автоматизированного тестирования
27. Тест-данные и их подготовка для тестирования
28. Чек-лист и его использование в тестировании
29. Отчёт о дефектах, его составление
30. Отчёт о тестировании, его оформление

Задания для экзамена по модулю ПМ.01

1. Искусственный интеллект. Задачи ИИ
2. Методы обучения искусственного интеллекта
3. Разница между обучением с учителем, обучением без учителя и обучением с подкреплением
4. Нейронная сеть. Виды нейронных сетей
5. Алгоритм обратного распространения ошибки
6. Метрики для оценки качества работы модели искусственного интеллекта
7. Кросс-валидация, ее применение при обучении моделей
8. Предобработка данных
9. Методы нормализации
10. Гиперпараметры модели. Выбор оптимальной гиперпараметры для модели
11. Переобучение модели. Методы регуляризации для предотвращения переобучения
12. Кросс-энтропия и ее использование для обучения моделей
13. Градиентный спуск. Виды градиентного спуска, их отличия
14. Градиентная лента второго порядка при обучении моделей
15. Методы работы с большими объёмами данных
16. Распределённое обучение моделей
17. Тензорный поток. Методы работы с тензорами
18. GPU. Методы оптимизации работы с GPU
19. Облачные сервисы. Методы оптимизации работы с облачными сервисами
20. Data Science: задачи, методы, инструменты
21. Машинное обучение: задачи, методы, алгоритмы
22. Глубокое обучение. Архитектуры нейронных сетей в глубоком обучении
23. Методы улучшения качества работы моделей

Практическое задание: Разработайте модель искусственного интеллекта для решения задачи классификации изображений. Модель должна уметь распознавать объекты на изображениях и классифицировать их по заданным категориям.

Для выполнения задания вам необходимо:

- Собрать набор данных изображений для обучения модели. Набор данных должен содержать изображения различных объектов, которые необходимо классифицировать.
- Предобработать данные изображений, чтобы улучшить их качество и подготовить их к обучению модели.
- Разработать модель нейронной сети для классификации изображений. Модель должна использовать один из методов глубокого обучения, таких как свёрточные нейронные

сети или рекуррентные нейронные сети.

- Обучить модель на собранном наборе данных.
- Оценить качество работы модели с помощью метрик точности, полноты и F-меры.
- Улучшить качество работы модели с помощью методов регуляризации, ансамблей моделей или трансферного обучения.
- Представить результаты работы в виде отчета, который должен содержать описание задачи, описание набора данных, описание модели, результаты обучения и улучшения модели, а также выводы и рекомендации.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-020880-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2194412>. – Режим доступа: по подписке.

2. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / Л.С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389216/reading>. - Текст: электронный.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183867>. – Режим доступа: по подписке.

4. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057599>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Китайцева, Е. Х. Алгоритмизация. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. Х. Китайцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 51 с. - ISBN 978-5-7264-2904-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196559>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);

- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по профессиональному модулю

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Администрирование баз данных».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы



<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>структурирования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов;



<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>– правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.</p>	<p>– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной</p>	<p>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>

	специальности;	физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	– идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных. – восстановления системы.	– производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных	– основные коды ошибок при работе с базой данных – методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных



<p>ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – администрирования сервера баз данных – участия в администрировании отдельных компонент серверов 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять основные функции по администрированию баз данных – настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития банков данных – технологию установки и настройки сервера баз данных – требования к безопасности сервера базы данных – тенденции развития банков данных
<p>ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – документирования результатов аудита безопасности информации – использования процедуры резервного копирования баз данных – использования процедуры восстановления баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – дать независимую оценку уровня безопасности – производить регламентное обновление программного обеспечения – разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – протоколы безопасности при работе с базой данных – методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа – уровни угроз безопасности информации
<p>ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных 	<ul style="list-style-type: none"> – производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; 	<ul style="list-style-type: none"> – формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
<p>ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проектирования, разработки и эксплуатации баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах 	<ul style="list-style-type: none"> – типы данных хранения информации в базе данных



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2	Опрос Практические задания Тестирование	экзамен
Тема 1. Установка и настройка программного обеспечения для администрирования баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 2. Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с базами данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 3. Управление доступом к базам данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 4. Резервное копирование баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 5. Восстановление баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 6. Мониторинг событий, возникающих в процессе работы баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 7. Протоколирование событий, возникающих в процессе работы баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 2. Разработка и администрирование БД	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5		



Тема 4. Векторные базы данных мобильных приложений с ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5		
Учебная практика УП.02.01	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Производственная практика ПП.02.01	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Экзамен по модулю			

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК.02.01 Управление и автоматизация баз данных

1. Дайте определение системе управления базами данных (СУБД). Перечислите основные функции СУБД.
2. В чем заключается разница между реляционными и нереляционными (NoSQL) базами данных? Приведите примеры каждой из них.
3. Что такое транзакция в контексте баз данных? Опишите свойства транзакций (ACID).
4. Перечислите и охарактеризуйте основные объекты базы данных: таблица, представление, индекс, хранимая процедура, триггер.
5. Что такое первичный ключ (Primary Key)? Каким требованиям он должен удовлетворять?
6. Дайте определение внешнему ключу (Foreign Key). Какую целостность данных он обеспечивает?
7. Что такое нормализация базы данных? Какова ее основная цель?
8. Опишите суть первой (1NF), второй (2NF) и третьей (3NF) нормальных форм.
9. Для чего предназначен язык SQL? На какие группы делятся его операторы?
10. В чем разница между операторами DDL, DML и DCL? Приведите примеры каждого.
11. Что такое план выполнения запроса? Для чего используется оператор EXPLAIN?
12. Дайте определение индексу в базе данных. Какие типы индексов вам известны?



13. Как индексы влияют на производительность операций чтения и записи?
14. Что такое хранимая процедура и каковы преимущества ее использования?
15. Что такое триггер? Опишите ситуации, в которых его применение оправдано.
16. Что такое репликация базы данных? Какие основные типы репликации существуют?
17. Дайте определение резервному копированию (backup). Чем полное резервное копирование отличается от дифференциального и инкрементного?
18. Что такое журнал транзакций и какова его роль в восстановлении базы данных?
19. Опишите основные этапы процесса восстановления базы данных после сбоя.
20. Что такое мониторинг базы данных и какие ключевые метрики необходимо отслеживать?
21. Каковы основные обязанности администратора баз данных (DBA)?
22. Что такое управление пользователями и правами доступа? Опишите принцип наименьших привилегий.
23. Что такое SQL-инъекция и какие меры безопасности помогают ее предотвратить?
24. Дайте определение автоматизации в контексте администрирования БД. Какие задачи обычно автоматизируют?
25. Что такое оперативное резервное копирование (hot backup) и чем оно отличается от резервного копирования в простое (cold backup)?
26. Опишите процесс установки и начальной настройки СУБД (на примере MySQL или PostgreSQL).
27. Что такое кэширование запросов и как оно повышает производительность?
28. Что такое табличное пространство (tablespace) и для чего оно используется?
29. Дайте определение блокировкам в БД. Какие типы блокировок (пессимистические и оптимистические) вам известны?
30. Что такое взаимоблокировка (deadlock) и как можно предотвратить ее возникновение?
31. Для чего используется оператор VACUUM в PostgreSQL?
32. Что такое буферный кэш СУБД и как его размер влияет на производительность?
33. Опишите процесс настройки параметров конфигурации сервера БД (на примере my.cnf для MySQL или postgresql.conf для PostgreSQL).
34. Что такое логирование в БД и какие типы логов обычно ведутся?
35. Как осуществляется подключение клиентского приложения к серверу БД? Опишите процесс установления соединения.
36. Что такое пул соединений (connection pool) и зачем он нужен?



37. Дайте определение утилите mysqldump. Для решения каких задач она применяется?
38. Что такое утилита pg_dump и pg_restore в экосистеме PostgreSQL?
39. Опишите процесс обновления версии СУБД с минимальным временем простоя.
40. Что такое секционирование таблиц и какие преимущества оно дает?
41. Как осуществляется мониторинг производительности запросов с помощью встроенных средств СУБД?
42. Что такое управление памятью в контексте СУБД?
43. Дайте определение термину "тяжелый запрос" (heavy query). Какие инструменты помогают его идентифицировать и оптимизировать?
44. Что такое контрольные точки (checkpoints) в СУБД?
45. Опишите процесс настройки автоматического резервного копирования с помощью планировщика задач (cron).
46. Что такое репликация "ведущий-ведомый" (master-slave) и каковы сценарии ее использования?
47. Как организовать высокую доступность (High Availability) для базы данных?
48. Что такое балансировщик нагрузки для БД и в каких случаях он применяется?
49. Опишите процесс миграции базы данных с одного сервера на другой.
50. Что такое облачные базы данных? Перечислите их преимущества и недостатки.
51. Как осуществляется аудит действий пользователей в базе данных?
52. Что такое динамические представления (Dynamic Management Views) в SQL Server и для чего они используются?
53. Дайте определение утилите EXPLAIN ANALYZE в PostgreSQL.
54. Что такое временные таблицы и в каких случаях их применение целесообразно?
55. Опишите процесс настройки и использования SSL/TLS для шифрования соединения с БД.
56. Что такое политика сложности паролей и как ее enforced на уровне СУБД?
57. Как осуществляется управление версиями схемы базы данных (миграции)?
58. Что такое контейнеризация БД? Каковы плюсы и минусы запуска СУБД в Docker?
59. Опишите процесс настройки и использования мониторинговой системы (например, Prometheus + Grafana) для отслеживания метрик БД.
60. Что такое управление производительностью на уровне операционной системы для сервера БД?

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

1. Дайте определение жизненному циклу базы данных. Перечислите его основные



этапы.

2. Что такое ER-диаграмма (Entity-Relationship)? Опишите основные элементы: сущность, атрибут, связь.
3. Какие типы связей между сущностями вы знаете? Приведите примеры для "один-ко-многим", "многие-ко-многим", "один-к-одному".
4. Что такое концептуальная, логическая и физическая модели данных? Чем они отличаются?
5. Опишите процесс преобразования ER-диаграммы в реляционную схему.
6. Что такое избыточность данных и какие проблемы она вызывает?
7. Дайте определение нормальной форме Бойса-Кодда (BCNF). Чем она отличается от 3NF?
8. Что такое аномалии модификации, удаления и добавления? Как нормализация помогает их избежать?
9. Что такое денормализация и в каких случаях ее применение оправдано?
10. Опишите процесс сбора и анализа требований к базе данных.
11. Что такое модель "сущность-связь" с расширенными возможностями (Enhanced ER)?
12. Дайте определение целостности данных. Какие виды целостности вы знаете (доменная, сущностная, ссылочная)?
13. Что такое каскадное удаление и каскадное обновление при работе со внешними ключами?
14. Для чего используются ограничения CHECK и DEFAULT при создании таблиц?
15. Что такое псевдонимы (алиасы) в SQL и для чего они применяются?
16. Опишите разницу между операторами INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN и FULL OUTER JOIN.
17. Что такое подзапрос (subquery) и какие типы подзапросов существуют?
18. Для чего используются операторы UNION, INTERSECT и EXCEPT?
19. Что такое оконные функции (window functions) в SQL? Приведите примеры их использования.
20. Дайте определение операторы COMMIT и ROLLBACK? транзакции. Как используются
21. Что такое уровни изоляции транзакций? Опишите проблемы, которые они решают (грязное чтение, неповторяющееся чтение, фантомное чтение).
22. Что такое курсор в SQL и для чего он используется?
23. Опишите основные принципы защиты информации в базах данных.



24. Что такое модель безопасности на основе ролей (RBAC)?
25. Дайте определение аудиту в базах данных. Какие события обычно подлежат аудиту?
26. Что такое шифрование данных? Чем отличается шифрование на уровне столбцов от прозрачного шифрования данных (TDE)?
27. Что такое SQL-инъекция и какие методы программирования позволяют ее предотвратить?
28. Что такое маскирование данных (Data Masking) и в каких сценариях оно применяется?
29. Опишите основные угрозы безопасности баз данных.
30. Что такое управление уязвимостями в контексте БД?
31. Для чего используется фреймворк ORM (Object-Relational Mapping)? Назовите его преимущества и недостатки.
32. Что такое система контроля версий (например, Git) и как она применяется при разработке БД?
33. Опишите процесс миграции схемы базы данных с использованием инструментов типа Flyway или Liquibase.
34. Что такое тестирование базы данных? Какие виды тестов применяются (юнит-тесты, интеграционные тесты)?
35. Дайте определение термину "Большие данные" (Big Data). Опишите характеристики Volume, Velocity, Variety.
36. Что такое хранилище данных (Data Warehouse)? Чем оно отличается от операционной базы данных (OLTP)?
37. Что такое озера данных (Data Lake) и для чего они используются?
38. Опишите основные концепции многомерного моделирования: "звезда" (star schema) и "снежинка" (snowflake schema).
39. Что такое процесс ETL (Extract, Transform, Load)?
40. Дайте определение базам данных типа "ключ-значение" (Key-Value). Приведите примеры (Redis, DynamoDB).
41. Что такое документоориентированные базы данных? Приведите примеры (MongoDB, Couchbase).
42. Опишите основные особенности колоночных баз данных (например, Cassandra, ClickHouse).
43. Что такое графовые базы данных и для каких задач они оптимальны? (например, Neo4j).

44. Дайте определение векторным базам данных. В каких областях они находят применение?

45. Что такое эмбединги (векторные представления) и как они создаются?

46. Опишите процесс поиска ближайших соседей (Nearest Neighbor Search) в векторном пространстве.

47. Что такое API для баз данных и какие типы API наиболее распространены (REST, GraphQL)?

48. Как осуществляется интеграция базы данных с веб-приложениями и мобильными приложениями?

49. Что такое ETL-процессы в контексте интеграции данных?

50. Опишите основные принципы проектирования баз данных для веб-приложений с высокой нагрузкой.

51. Что такое шардирование (горизонтальное партиционирование) базы данных?

52. Как осуществляется проектирование БД для систем реального времени (IoT)?

53. Что такое ETL-процессы в контексте интеграции данных?

54. Опишите основные принципы проектирования баз данных для веб-приложений с высокой нагрузкой.

55. Что такое шардирование (горизонтальное партиционирование) базы данных?

56. Как осуществляется проектирование БД для систем реального времени (IoT)?

57. Что такое дата-контракты (Data Contracts) и зачем они нужны?

58. Опишите современные тренды в области разработки и управления базами данных (Database-as-a-Service, Serverless, AI/ML).

Тематика практических заданий (письменной работы)

МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных

1. Установите СУБД MySQL (или PostgreSQL) на локальную машину. Проверьте статус ее службы.

2. С помощью утилиты командной строки подключитесь к установленному экземпляру СУБД.

3. Создайте новую базу данных с именем company_db.

4. базе данных company_db создайте таблицу employees с полями: id (первичный ключ, автоинкремент), first_name, last_name, email, salary.

5. Наполните таблицу employees 5-7 тестовыми записями с помощью оператора INSERT.

6. Напишите SQL-запрос для выборки всех сотрудников с зарплатой выше 50000.



7. Создайте уникальный индекс на поле email в таблице employees.
8. Создайте представление view_high_salary_employees, которое показывает только имя, фамилию и зарплату сотрудников с зарплатой выше 70000.
9. Напишите хранимую процедуру get_employee_count, которая возвращает общее количество записей в таблице employees.
10. Создайте триггер, который журнал audit_log (создайте ее) автоматически дату, время записывает и в таблицу тип операции (INSERT/UPDATE/DELETE) при любом изменении данных в таблице employees.
11. Создайте нового пользователя analyst и предоставьте ему права только на чтение (SELECT) из базы данных company_db.
12. Отзовите у пользователя analyst право на выполнение любых операций с таблицей employees.
13. Создайте резервную копию базы данных company_db с помощью утилиты mysqldump (или pg_dump).
14. Удалите несколько записей из таблицы employees, а затем восстановите данные из созданной резервной копии.
15. Настройте ежедневное автоматическое резервное копирование базы данных company_db с помощью планировщика заданий cron (или Планировщика заданий Windows).
16. С помощью оператора EXPLAIN проанализируйте план выполнения запроса на выборку сотрудников по определенному email.
17. Настройте параметр max_connections в конфигурационном файле СУБД, чтобы увеличить максимальное количество одновременных подключений.
18. Включите и настройте логирование медленных запросов (slow query log) в СУБД.
19. Создайте скрипт (на bash или Python), который проверяет доступность сервера БД и отправляет уведомление (например, в файл) в случае его недоступности.
20. Создайте роль manager в PostgreSQL (или аналогичную в другой СУБД) и назначьте ей права на SELECT, INSERT, UPDATE для таблицы employees.
21. Назначьте созданную роль manager пользователю analyst.
22. Настройте репликацию типа "ведущий-ведомый" между двумя экземплярами СУБД (можно использовать виртуальные машины или контейнеры).
23. Проведите операцию секционирования таблицы employees по диапазону зарплат (например, < 30000, 30000-60000, > 60000).
24. Создайте составной индекс на полях last_name и first_name в таблице employees.
25. Напишите SQL-запрос, который использует соединение (JOIN) между таблицей employees и новой таблицей departments.

26. Создайте последовательность (sequence) в PostgreSQL для генерации уникальных идентификаторов для новой таблицы.
27. Настройте мониторинг ключевых метрик БД (количество подключений, использование CPU, операции ввода-вывода) с помощью Prometheus и визуализируйте их в Grafana.
28. Создайте задание в SQL Server Agent (или аналоге) для еженедельной перестройки индексов.
29. Настройте параметры аутентификации сервера БД для разрешения подключений только по SSL/TLS.
30. Реализуйте простое маскирование данных (Data Masking), создав представление, которое скрывает часть email-адреса сотрудника (например, j***@company.com).
31. Проведите базовый тест производительности (нагрузочное тестирование) с помощью утилиты sysbench (или аналога) для вашей базы данных.
32. Создайте скрипт миграции, который добавляет новый столбец phone_number в таблицу employees.
33. Настройте оповещение (alert) в системе мониторинга на случай, когда количество активных подключений к БД превышает 90% от лимита.
34. Создайте политику резервного копирования для базы данных, включающую полные, дифференциальные и инкрементные бэкапы.
35. Осуществите перенос базы данных company_db на новый сервер с минимальным временем простоя.
36. Настройте и выполните проверку целостности базы данных с помощью встроенных утилит СУБД (например, mysqlcheck).
37. Создайте и настройте фаерволл (брандмауэр) для разрешения подключений к порту СУБД только с определенных IP-адресов.
38. Напишите скрипт, который автоматически собирает и архивирует логи базы данных раз в неделю.
39. Создайте и выполните сценарий аварийного восстановления базы данных на тестовом стенде.
40. Оптимизируйте "тяжелый" SQL-запрос, изменив его структуру или добавив недостающие индексы, основываясь на данных плана выполнения.

МДК 02.02 Технология разработки и защиты баз данных

1. На основе технического задания для системы заказа такси разработайте концептуальную ER-диаграмму (сущности: Пассажир, Водитель, Поездка, Транспорт).

2. Преобразуйте созданную ER-диаграмму в логическую реляционную модель (список таблиц с атрибутами и связями).
3. Проведите нормализацию таблицы Orders (содержащей данные о заказе, клиенте и товаре) до 3NF, выявив и устранив избыточность.
4. Напишите SQL-скрипт для создания физической модели базы данных taxi_service на основе логической модели из задания
5. Реализуйте в созданных таблицах ограничения первичного и внешнего ключей, а также ограничение CHECK для поля rating (должен быть от 1 до 5).
6. Напишите SQL-запрос с использованием LEFT JOIN, который выводит список всех водителей и количество их выполненных поездок (даже если поездок нет).
7. Создайте сложный запрос с подзапросом для поиска пассажиров, которые совершили поездки на сумму выше средней.
8. Используйте оконную функцию ROW_NUMBER() для вывода рейтинга водителей по среднему баллу.
9. Напишите транзакцию, которая регистрирует новую поездку: создает запись в таблице trips и обновляет баланс пассажира.
10. Создайте хранимую процедуру CalculateDriverSalary, которая на основе количества поездок за месяц рассчитывает заработную плату водителя.
11. Разработайте и реализуйте ролевую модель для БД taxi_service: admin (все права), dispatcher (просмотр и создание поездок), driver (обновление статуса поездки).
12. Создайте пользователей и назначьте им соответствующие роли.
13. Настройте аудит для таблицы payments, чтобы фиксировать все операции вставки, обновления и удаления.
14. Реализуйте простое маскирование данных для поля phone_number в таблице passengers, чтобы при выборке отображались только последние 4 цифры.
15. Напишите параметризованный SQL-запрос (с использованием prepared statements) для поиска поездок по идентификатору пассажира, чтобы предотвратить SQL инъекции.
16. Создайте скрипт миграции (например, для Flyway), который добавляет в таблицу trips новое поле emergency_contact.
17. Разработайте и выполните юнит-тест для проверки корректности работы хранимой процедуры CalculateDriverSalary.
18. Спроектируйте схему "звезда" для хранилища данных на основе операционной БД taxi_service (факты: поездки, измерения: время, водитель, пассажир).
19. Напишите SQL-запрос для создания измерения Dim_Date в хранилище данных.
20. Создайте и выполните простой ETL-процесс на Python, который загружает данные

о новых поездках из CSV-файла в таблицу trips.

21. Установите и настройте векторную базу данных (например, Chroma DB или Qdrant).

22. Создайте коллекцию в векторной базе данных для хранения векторных представлений текстовых описаний услуг такси.

23. Сгенерируйте эмбединги для 5-10 текстовых описаний с помощью любой предобученной модели (например, из библиотеки sentence-transformers).

24. Наполните коллекцию в векторной БД сгенерированными эмбедингами.

25. Реализуйте на Python функцию поиска ближайших соседей (semantic search) по запросу пользователя в вашей векторной БД.

26. Создайте простое REST API на Python (с использованием Flask/FastAPI), которое принимает текстовый запрос и возвращает результаты семантического поиска из векторной БД.

27. Интегрируйте векторный поиск в основную реляционную БД taxi_service: создайте гибридный запрос, который ищет поездки по стандартным условиям и по семантической схожести описания.

28. Спроектируйте документоориентированную модель (в виде JSON-документа) для хранения профиля пассажира со всей историей его поездок и предпочтений.

29. Реализуйте на Python подключение к документоориентированной БД (например, MongoDB) и вставку тестового документа-профиля.

30. Создайте запрос к документоориентированной БД для поиска пассажиров по предпочтениям (например, любимый тип автомобиля).

31. Разработайте стратегию шардирования для таблицы trips по диапазону дат.

32. Создайте скрипт, который имитирует нагрузку на базу данных (например, множественные одновременные подключения и запросы) для тестирования производительности.

33. Проведите анализ уязвимостей конфигурации вашей СУБД с помощью специализированных инструментов (например, mysql_secure_installation или сканеров).

34. Разработайте политику ротации паролей для пользователей БД.

35. Настройте и протестируйте процедуру автоматического блокирования учетных записей при множественных неудачных попытках входа.

36. Создайте дашборд в Grafana для визуализации бизнес-показателей из БД taxi_service (количество поездок, выручка, активные водители).

37. Реализуйте механизм мягкого удаления (soft delete) в таблице passengers путем добавления поля is_deleted.

38. Напишите SQL-запрос, который использует рекурсивное общее табличное выражение (CTE) для построения иерархии рефералов среди пассажиров.

39. Создайте резервную копию базы данных и обеспечьте ее шифрование с помощью GPG или аналогичного инструмента.

40. Разработайте техническое задание и спроектируйте базу данных для новой системы (например, "Онлайн-библиотека" или "Фитнес-трекер"), включая все этапы: концептуальная, логическая и физическая модель, вопросы безопасности и интеграции.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК 02.01 Управление и автоматизация баз данных		
1. Какая утилита используется для создания резервных копий баз данных в MySQL? 1) mysqlbackup 2) mysqldump 3) mysqlcopy 4) mysqlback	2	1
2. Какой инструмент используется для мониторинга активных соединений в PostgreSQL? 1) pg_connections 2) pg_stat_activity 3) pg_active_sessions 4) pg_monitor	2	1
3. Какой параметр MySQL включает логирование медленных запросов?	slow_query_log	1
4. Какой тип резервного копирования сохраняет только изменения с последнего бекапа? 1) Полный 2) Дифференциальный 3) Инкрементальный 4) Частичный	1	1
5. Метод, который позволяет преобразовать категориальные данные в числовые	query_cache_size	1
6. Какая система используется для сбора метрик производительности? 1) Grafana 2) Prometheus 3) Zabbix 4) Nagios	1	1
7. Какая библиотека Python используется для работы с PostgreSQL? 1) Pygresql 2) psycopg2 3) python-postgres 4) pgpython	2	1
8. Какая команда останавливает службу PostgreSQL в Linux?	sudo systemctl stop postgresql.	1
9. Какой параметр конфигурации PostgreSQL отвечает за	4	1

сбор логов? 1) log_collection 2) logging_enabled 3) logging_collector 4) log_management		
10. Какая команда создает пользователя в PostgreSQL?	CREATE USER	1
МДК 01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта		
1. Какая модель данных описывает предметную область на концептуальном уровне? 1) Физическая модель 2) Логическая модель 3) Концептуальная модель 4) Реляционная модель	3	1
2. Что обеспечивает ограничение FOREIGN KEY? 1) Уникальность значений 2) Ссылочную целостность 3) Проверку формата данных 4) Шифрование данных	2	1
3. Какая команда SQL создает таблицу с первичным ключом?	CREATE TABLE	1
4. Какой тип связи в ER-диаграмме обозначает "один ко многим"? 1) 1:1 2) 1:M 3) M:1 4) M:N	2	1
5. Какая команда создает материализованное представление?	CREATE MATERIALIZED VIEW	1
6. Какая нормальная форма требует атомарности значений? 1) 2НФ 2) 3НФ 3) 1НФ 4) НФБК	3	1
7. Что такое план выполнения запроса? 1) Документация БД 2) Последовательность операций для выполнения запроса 3) Схема БД 4) Протокол резервного копирования	2	1
8. Какой параметр настраивает размерность векторов в Milvus?	dim	1
9. Что обеспечивает ролевая модель безопасности? 1) Шифрование трафика 2) Централизованное управление правами 3) Сжатие данных 4) Репликацию данных	2	1
10. Какая библиотека Python используется для работы с Milvus?	PyMilvus	1

Задания для промежуточной аттестации

МДК.01.01 Разработка программных модулей в системах искусственного интеллекта

1. Какие основные функции выполняет система управления базами данных (СУБД)?
2. В чем заключается ключевое различие между реляционными и нереляционными базами данных?
3. Какие свойства объединяются в аббревиатуру ACID при описании транзакций?
4. Какой объект базы данных используется для логического представления данных из одной или нескольких таблиц?
5. Какое ограничение в таблице гарантирует уникальность каждой записи?
6. Для чего предназначено ограничение FOREIGN KEY?
7. Как называется процесс организации данных для уменьшения избыточности?
8. Какая нормальная форма требует, чтобы все неключевые атрибуты зависели только от первичного ключа?
9. К какой группе операторов SQL относится команда CREATE TABLE?
10. Какой оператор SQL используется для изменения существующих записей в таблице?
11. Какой оператор позволяет увидеть план выполнения запроса без его фактического выполнения?
12. Какой объект базы данных создается для ускорения операций поиска и сортировки?
13. Какое влияние на операцию обновления данных оказывает большое количество индексов?
14. Где хранится предварительно скомпилированный код, который можно выполнять многократно?
15. Какой объект базы данных автоматически выполняет действия в ответ на определенные события?
16. Как называется процесс создания и поддержания нескольких копий базы данных?
17. Какой тип резервного копирования сохраняет только данные, измененные с момента последнего полного бэкапа?
18. Какой файл записывает все изменения в базе данных для обеспечения возможности восстановления?
19. Какой этап восстановления базы данных следует после восстановления полной резервной копии?
20. Какая метрика производительности БД показывает количество запросов,

обрабатываемых в секунду?

21. Какая основная задача связана с созданием пользователей и назначением им привилегий?

22. Как называется принцип, согласно которому пользователь получает минимально необходимые права?

23. Какая уязвимость позволяет выполнить произвольный SQL-код через ненадежные входные данные?

24. Какой процесс позволяет выполнять задачи администрирования без ручного вмешательства?

25. Какой тип резервного копирования выполняется, когда база данных находится в оперативном режиме?

26. Какой конфигурационный файл используется для настройки параметров сервера MySQL?

27. Какой механизм СУБД хранит в памяти часто используемые данные для ускорения доступа?

28. Как называется логическая группа данных, которая может хранить таблицы и индексы?

29. Какой тип блокировки предотвращает одновременное изменение данных разными пользователями?

30. Какая ситуация возникает, когда две транзакции взаимно блокируют друг друга?

31. Для какой цели в PostgreSQL используется оператор VACUUM?

32. Какой параметр конфигурации СУБД определяет объем памяти, выделенный для кэширования данных?

33. Какой параметр в postgresql.conf задает максимальное количество одновременных подключений?

34. Какие записи в базе данных фиксируют информацию о ошибках и выполненных операциях?

35. Какой компонент отвечает за установление сессии между клиентским приложением и сервером БД?

36. Какой механизм используется для управления множеством подключений к базе данных?

37. Какая утилита командной строки используется для создания резервной копии базы данных MySQL?

38. Какие утилиты используются для резервного копирования и восстановления отдельных баз данных в PostgreSQL?



39. Какой метод позволяет обновить версию СУБД с минимальным временем простоя?
40. Как называется метод разделения большой таблицы на более мелкие управляемые части?
41. Какие встроенные представления в СУБД предоставляют информацию о текущей производительности?
42. Какой компонент СУБД управляет распределением оперативной памяти между различными процессами?
43. Какой термин описывает запрос, выполнение которого требует значительных ресурсов сервера?
44. Какие точки в работе СУБД гарантируют, что данные из памяти записаны на диск?
45. Какой планировщик задач в Linux используется для запуска автоматического резервного копирования?
46. Какой тип репликации позволяет распределить нагрузку на чтение данных?
47. Какой архитектурный подход обеспечивает непрерывную доступность базы данных?
48. Какой компонент распределяет входящие запросы между несколькими серверами баз данных?
49. Какой процесс подразумевает перемещение базы данных на новый аппаратный сервер?

МДК.01.02 Разработка мобильных приложений с поддержкой искусственного интеллекта

1. Какие последовательные этапы проходит база данных от проектирования до вывода из эксплуатации?
2. Какой тип диаграммы используется для визуального представления сущностей и их взаимосвязей?
3. Какая связь между сущностями возникает, когда одной записи в одной таблице соответствуют несколько записей в другой?
4. Какая модель данных описывает предметную область на высоком уровне, без привязки к конкретной СУБД?
5. Какой процесс преобразует ER-диаграмму в набор связанных таблиц?
6. Какое явление приводит к неэффективному использованию хранилища и потенциальным аномалиям?

7. Какая нормальная форма требует, чтобы каждое нетривиальное функциональное определение зависело от суперключа?
8. Какая аномалия возникает при удалении записи, когда unintentionally удаляется другая информация?
9. Как называется намеренное отступление от нормальных форм для повышения производительности?
10. Какой начальный этап проектирования БД определяет цели и границы будущей системы?
11. Какие дополнительные элементы могут быть включены в расширенную ER модель?
12. Какое свойство гарантирует, что все данные в столбце соответствуют заданному типу и формату?
13. Какое действие при удалении записи в родительской таблице автоматически удаляет связанные записи в дочерней?
14. Какое ограничение таблицы проверяет значение поля на соответствие заданному условию?
15. Для чего в SQL-запросе используется ключевое слово AS?
16. Какой тип соединения таблиц возвращает только строки, для которых есть соответствие в обеих таблицах?
17. Как называется запрос, вложенный в другой запрос?
18. Какой оператор SQL используется для объединения результатов двух запросов в один набор?
19. Какие функции выполняют вычисления над набором строк, связанных с текущей записью?
20. Какая команда SQL подтверждает все изменения, сделанные в ходе транзакции?
21. Какая проблема возникает, когда транзакция читает данные, которые были изменены другой незавершенной транзакцией?
22. Какой механизм позволяет обрабатывать результирующий набор построчно?
23. Какой аспект безопасности БД обеспечивает конфиденциальность, целостность и доступность информации?
24. Какая модель управления доступом использует роли для группировки прав?
25. Какой процесс involves отслеживание и регистрацию действий пользователей в базе данных?
26. Какой метод защиты данных преобразует информацию в нечитаемый формат?
27. Какая уязвимость веб-приложений позволяет внедрять **злой** SQL-код через поля

ввода?

28. Какая технология заменяет конфиденциальные данные на реалистичные, но фиктивные значения?

29. Какая угроза безопасности БД связана с несанкционированным доступом к конфигурационным файлам?

30. Какой процесс включает в себя регулярную оценку и устранение слабых мест в системе?

31. Какой инструмент позволяет работать с реляционными данными как с объектами в коде приложения?

32. Какая система используется для отслеживания изменений в файлах проекта, включая скрипты БД?

33. Какой инструмент применяется для управления версиями схемы базы данных и применения миграций?

34. Какой вид тестирования проверяет взаимодействие между отдельными модулями системы, включая БД?

35. Какие три характеристики определяют "Большие данные"?

36. Какой тип базы данных оптимизирован для сложных аналитических запросов?

37. Какое хранилище данных позволяет хранить сырые данные в их первоначальном формате?

38. Какая схема хранилища данных имеет центральную таблицу фактов и несколько таблиц измерений?

39. Какой процесс описывает извлечение, преобразование и загрузку данных из источников в хранилище?

40. В каких базах данных данные хранятся в виде пар "ключ-значение"?

Задания для экзамена по модулю ПМ.01

1. Разработайте базу данных для интернет-магазина, включая таблицы для товаров, категорий, заказов, клиентов и отзывов, с реализацией всех необходимых первичных и внешних ключей, а затем напишите хранимую процедуру для оформления нового заказа, которая проверяет наличие товара на складе и обновляет его баланс.

2. Спроектируйте и создайте базу данных для учета студентов, учебных курсов и оценок в учебном заведении, после чего реализуйте триггер, который автоматически вычисляет и обновляет средний балл студента при добавлении новой оценки.

3. Создайте базу данных для библиотечной системы с таблицами книг, авторов, читателей и журналом выдачи, затем разработайте представление, которое показывает

currently взятые книги с информацией о читателях и сроках возврата.

4. Настройте репликацию типа "ведущий-ведомый" для базы данных интернет магазина, чтобы обеспечить отказоустойчивость и распределить нагрузку на чтение между двумя серверами.

5. Реализуйте систему резервного копирования для базы данных учебного заведения, настроив ежедневное полное резервное копирование и ежечасное инкрементное с помощью планировщика заданий, а также напишите скрипт для автоматического восстановления на тестовом стенде.

6. Создайте базу данных для сервиса заказа такси, включая таблицы водителей, пассажиров, поездок и тарифов, а затем разработайте комплексную хранимую процедуру для расчета стоимости завершённой поездки с учетом пройденного расстояния и времени.

7. Разработайте и внедрите ролевую модель безопасности для библиотечной системы, создав роли администратора, библиотекаря и читателя с различными наборами прав доступа к таблицам и представлениям.

8. Спроектируйте базу данных для проекта управления складскими запасами, реализуйте триггеры, которые предотвращают уход товарного остатка в отрицательное значение и автоматически создают уведомление о необходимости пополнения запаса при достижении минимального порога.

9. Настройте мониторинг производительности базы данных интернет-магазина, развернув систему сбора метрик и настроив дашборды для отслеживания количества транзакций в секунду, времени отклика и активности самых ресурсоемких запросов.

10. Создайте базу данных для гостиницы, включая таблицы номеров, бронирований, клиентов и оказанных услуг, после чего напишите хранимую процедуру, которая проверяет доступность номера на заданные даты и создает новое бронирование.

11. Реализуйте механизм полного аудита для таблицы с персональными данными клиентов в базе данных интернет-магазина, чтобы в отдельной таблице-журнале фиксировались все изменения с указанием пользователя, времени и типа операции.

12. Настройте автоматическое секционирование таблицы с историей заказов в интернет магазине по месяцам, чтобы улучшить производительность запросов к архивным данным и упростить их удаление по истечении срока хранения.

13. Разработайте базу данных для форума с пользователями, темами, сообщениями и разделами, а затем создайте набор хранимых процедур для регистрации нового пользователя, создания темы и добавления сообщения.

14. Создайте и настройте отказоустойчивый кластер баз данных с автоматическим переключением при сбое основного сервера, используя доступные средства выбранной

СУБД.

15. Реализуйте механизм мягкого удаления в базе данных для интернет-магазина, добавив в ключевые таблицы флаг `is_deleted` и адаптировав все основные выборки `38` для его учета, а также создайте хранимую процедуру для полного физического удаления данных по истечении заданного срока.

16. Настройте шифрование чувствительных данных в базе, таких как паспортные данные клиентов гостиницы, на уровне столбцов с использованием встроенных функций СУБД для шифрования и дешифрования.

17. Разработайте ETL-процесс для ежедневного переноса данных о продажах из операционной базы данных интернет-магазина в хранилище данных, оптимизированное для построения отчетов по схеме "звезда".

18. Создайте базу данных для управления проектами в компании с таблицами сотрудников, проектов, задач и учет рабочего времени, затем реализуйте представления для формирования отчетов о загрузке сотрудников и статусе проектов.

19. Настройте исчерпывающую политику паролей для пользователей базы данных, включая требования к сложности, минимальному сроку действия и автоматической блокировке учетной записи после нескольких неудачных попыток входа.

20. Реализуйте функциональность полнотекстового поиска по описаниям товаров в интернет-магазине, создав соответствующий индекс и написав оптимизированные запросы для поиска по ключевым словам.

21. Спроектируйте и создайте базу данных для медицинского учреждения с учетом хранения истории болезней пациентов, назначений врачей и результатов анализов, обеспечив целостность и конфиденциальность информации.

22. Настройте автоматическое масштабирование читающих реплик базы данных в зависимости от текущей нагрузки, используя средства оркестрации или встроенные механизмы СУБД, чтобы справляться с пиковыми нагрузками.

23. Разработайте систему учета рабочего времени сотрудников на основе базы данных, реализовав триггеры для автоматического расчета отработанных часов и сверхурочного времени, а также хранимые процедуры для формирования табелей. Создайте и настройте векторную базу данных для системы рекомендаций товаров в интернет-магазине, реализовав процесс преобразования описаний товаров в векторы и механизм семантического поиска похожих товаров

24. Реализуйте механизм версионности схемы базы данных с использованием инструментов миграции, создав скрипты для последовательного применения изменений структуры базы от версии к версии в разных средах.

25. Настройте географическую репликацию базы данных интернет-магазина в другой регион для минимизации задержек для пользователей и обеспечения аварийного восстановления в случае регионального сбоя.

26. Разработайте базу данных для агрегатора новостей с источниками, статьями и тегами, а затем создайте хранимую процедуру для пакетного добавления новых новостей с их автоматической классификацией по тегам.

27. Реализуйте динамическое маскирование данных для защиты персональной информации клиентов в отчетах и аналитических выборках, чтобы разные группы пользователей видели только ту информацию, которая им необходима для работы.

28. Создайте базу данных для трекинга заказов и логистики, включая точки маршрута и статусы доставки, а затем разработайте API-методы на основе хранимых процедур для интеграции с мобильным приложением курьеров.

29. Настройте комплексную систему оповещений на основе мониторинга базы данных, которая отправляет уведомления администраторам при обнаружении аномальной активности, критических ошибок или достижении пороговых значений использования ресурсов.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит

	много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.
--	--

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.02 «Администрирование баз данных» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-9275-3577-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308403>.

– Режим доступа: по подписке.

2. Мартишин, С. А. Базы данных: проектирование и разработка информационных систем с использованием СУБД MySQL и языка Go : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1830834. - ISBN 978-5-16-017213-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1830834>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451114>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4

- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по профессиональному модулю

ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы



<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>структурирования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов;



<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>– правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.</p>	<p>– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной</p>	<p>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>

	специальности;	физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	– подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения.	– анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	– основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. – языки программирования, используемые для ИИ.
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	– создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.	– разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	– методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
ПК 3.3. Проводить обучение и	– процесса обучения моделей на	– настраивать процесс обучения,	– принципы и алгоритмы обучения



последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.	выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	– оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.	– осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	– методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	– создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.	– подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	– форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	– формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	– формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	– основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Введение в ИИ и машинное обучение	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		
Тема 2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		
Тема 3. Алгоритмы обучения моделей ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1,		



	ПК 3.2, ПК 3.3		
Тема 4. Обучение на основе классификации	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		
Тема 5. Регрессия в моделях ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3		
МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5	Опрос Практические задания Тестирование	экзамен
Тема 1. Основы интеграции ИИ в информационные системы.	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5		
Тема 2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5		
Тема 3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5		
Тема 4. Этические и правовые аспекты использования ИИ	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5		
МДК 03.03 Разработка протмов для искусственного интеллекта	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Основы создания протмов для искусственного интеллекта	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6		
Тема 2. Протмы для работы с различными типами данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6		
Тема 3. Оптимизация и тестирование протмов	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6		
Учебная практика УП.03.01	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Производственная практика ПП.03.01	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	Практические задания Отчет по практике	дифференцированный зачет
Экзамен по модулю			



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

1. Что понимается под искусственным интеллектом и каково место машинного обучения в его структуре?
2. Назовите основные виды машинного обучения и приведите примеры задач для каждого вида.
3. Каковы основные этапы подготовки данных для обучения моделей машинного обучения?
4. Что такое нормализация и стандартизация данных и для чего они применяются?
5. В чем разница между обучением с учителем и без учителя?
6. Что такое гиперпараметры модели и как осуществляется их настройка?
7. Для чего используется метод кросс-валидации при обучении моделей?
8. Какие метрики используются для оценки моделей классификации?
9. Что такое confusion matrix и какую информацию она предоставляет?
10. Как интерпретируется ROC-кривая и показатель AUC?
11. Что такое переобучение модели и как его можно предотвратить?
12. Какие алгоритмы относятся к задачам регрессии и каковы особенности их применения?
13. Что представляет собой процесс feature engineering и какова его роль?
14. Какие методы используются для обработки пропущенных значений в данных?
15. В чем заключается принцип работы алгоритма Random Forest?
16. Как работает метод опорных векторов (SVM) для задач классификации?
17. Что такое градиентный бустинг и каковы его преимущества?
18. Какие библиотеки Python наиболее часто используются для машинного обучения?
19. Что такое регуляризация и какие виды регуляризации вы знаете?
20. Как осуществляется выбор признаков для обучения модели?
21. Что такое кластеризация и какие алгоритмы кластеризации вам известны?
22. Как оценивается качество моделей кластеризации?
23. Что такое понижение размерности и для чего оно применяется?
24. Каковы основные принципы работы нейронных сетей?
25. Что такое функция активации в нейронных сетях?
26. Какие типы архитектур нейронных сетей используются для обработки изображений?



27. Что такое сверточные нейронные сети и каковы их основные компоненты?
28. Как осуществляется transfer learning и в каких случаях он применяется?
29. Что такое NLP и какие задачи решаются с его помощью?
30. Какие методы используются для векторизации текстовых данных?
31. Что такое word embeddings и как они создаются?
32. Какие архитектуры нейронных сетей используются для обработки текстов?
33. Что такое attention mechanism и как он работает?
34. Как оценивается качество моделей для задач регрессии?
35. Что такое MSE, MAE и R^2 и как они интерпретируются?
36. Какие методы используются для борьбы с дисбалансом классов?
37. Что такое аугментация данных и для чего она применяется?
38. Как осуществляется подбор оптимальных гиперпараметров с помощью GridSearch?
39. Что такое ранняя остановка при обучении нейронных сетей?
40. Какие методы используются для визуализации результатов обучения моделей?
41. Что такое batch normalization и зачем она нужна?
42. Как работает метод главных компонент (PCA)?
43. Что такое t-SNE и для чего он применяется?
44. Каковы основные этапы построения пайплайна машинного обучения?
45. Что такое логистическая регрессия и для каких задач она используется?
46. Как работает метод k-ближайших соседей (k-NN)?
47. Что такое решающие деревья и как они строятся?
48. Как осуществляется ансамблирование моделей?
49. Что такое bagging и boosting?
50. Какие метрики используются для оценки многоклассовой классификации?
51. Что такое precision-recall curve?
52. Как работает метод SMOTE для балансировки данных?
53. Что такое кросс-энтропийная функция потерь?
54. Какие оптимизаторы используются при обучении нейронных сетей?
55. Что такое learning rate и как он влияет на обучение?
56. Как осуществляется подготовка данных для временных рядов?
57. Что такое LSTM-сети и для каких задач они применяются?
58. Какие методы используются для обработки категориальных признаков?
59. Что такое regularization parameter и как он выбирается?
60. Как осуществляется деплой обученных моделей в production?



МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

1. Что понимается под интеграцией искусственного интеллекта в информационные системы?
2. Каковы основные архитектурные подходы к интеграции ИИ в существующие системы?
3. Что такое микросервисная архитектура и как она используется для интеграции ИИ?
4. Какие протоколы и стандарты используются для взаимодействия компонентов ИИ с информационными системами?
5. Что такое REST API и как он применяется для интеграции моделей ИИ?
6. Каковы основные этапы внедрения ИИ в бизнес-процессы предприятия?
7. Что такое контейнеризация и как Docker используется для развертывания моделей ИИ?
8. Какие системы оркестрации используются для управления контейнерами с моделями ИИ?
9. Как осуществляется мониторинг работы интегрированных моделей ИИ в production?
10. Что такое A/B тестирование моделей ИИ и как оно проводится?
11. Какие методы используются для обеспечения безопасности при интеграции ИИ?
12. Как осуществляется управление версиями моделей при их интеграции в системы?
13. Что такое MLops и каковы его основные принципы?
14. Какие инструменты используются для автоматизации пайплайнов машинного обучения?
15. Как осуществляется логирование работы моделей ИИ в production?
16. Что такое система управления моделями и зачем она нужна?
17. Каковы основные подходы к обработке данных в реальном времени с использованием ИИ?
18. Что такое потоковая обработка данных и как она интегрируется с ИИ?
19. Как осуществляется масштабирование систем с интегрированным ИИ?
20. Какие базы данных наиболее эффективны для работы с ИИ?
21. Что такое векторные базы данных и для каких задач ИИ они используются?
22. Как осуществляется интеграция ИИ с системами бизнес-аналитики?
23. Каковы основные паттерны интеграции ИИ в корпоративные системы?
24. Что такое сервис-ориентированная архитектура и как в нее интегрируется ИИ?
25. Как осуществляется аутентификация и авторизация доступа к моделям ИИ?
26. Какие методы используются для обеспечения отказоустойчивости систем с ИИ?



27. Что такое кэширование предсказаний и когда оно применяется?
28. Как осуществляется обновление моделей ИИ в production без остановки системы?
29. Каковы основные метрики мониторинга производительности систем с ИИ?
30. Что такое drift detection и как он осуществляется для моделей ИИ?
31. Как осуществляется интеграция ИИ с системами управления процессами?
32. Каковы особенности интеграции ИИ в мобильные приложения?
33. Что такое edge computing и как оно используется с ИИ?
34. Как осуществляется обработка больших данных с использованием распределенных систем и ИИ?
35. Каковы основные принципы проектирования API для моделей ИИ?
36. Что такое GraphQL и как он используется для интеграции ИИ?
37. Как осуществляется тестирование интегрированных систем с ИИ?
38. Каковы основные подходы к документированию API моделей ИИ?
39. Что такое serverless архитектуры и как они используются для ИИ?
40. Как осуществляется управление конфигурациями для систем с ИИ?
41. Каковы основные практики обеспечения качества кода при интеграции ИИ?
42. Что такое continuous integration/delivery для ML систем?
43. Как осуществляется управление зависимостями в ML проектах?
44. Каковы основные подходы к обработке ошибок в системах с ИИ?
45. Что такое circuit breaker pattern и как он применяется для ИИ сервисов?
46. Как осуществляется балансировка нагрузки для сервисов с ИИ?
47. Каковы основные методы оптимизации производительности систем с ИИ?
48. Что такое hardware acceleration для моделей ИИ и как она настраивается?
49. Как осуществляется интеграция ИИ с облачными платформами?
50. Каковы основные подходы к миграции legacy систем с интеграцией ИИ?
51. Что такое data governance и как оно связано с интеграцией ИИ?
52. Как осуществляется управление метаданными в ML системах?
53. Каковы основные практики обеспечения воспроизводимости экспериментов с ИИ?
54. Что такое feature store и зачем он нужен в ML системах?
55. Как осуществляется версионирование данных в ML пайплайнах?
56. Каковы основные подходы к обеспечению конфиденциальности данных в системах с ИИ?
57. Что такое федеративное обучение и как оно интегрируется в системы?
58. Как осуществляется мониторинг качества данных в production системах с ИИ?
59. Каковы основные методы обеспечения объяснимости интегрированных моделей



ИИ?

60. Что такое ML platform и каковы ее основные компоненты?.

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

1. Что такое промт в контексте искусственного интеллекта?
2. Каковы основные элементы структуры эффективного промта?
3. Как формулировка промта влияет на качество ответа языковой модели?
4. Какие типы промтов существуют и для каких задач они используются?
5. Что такое контекст в промте и как он влияет на результат?
6. Каковы основные принципы создания промтов для текстовых моделей?
7. Как осуществляется разработка промтов для генерации творческого контента?
8. Что такое few-shot learning в контексте промптинга?
9. Какие методы используются для улучшения качества промтов?
10. Как осуществляется тестирование и валидация промтов?
11. Что такое temperature и top_p параметры в языковых моделях?
12. Как настроить параметры генерации для получения оптимальных результатов?
13. Каковы особенности создания промтов для анализа данных?
14. Что такое chain-of-thought prompting и когда он применяется?
15. Как создаются промты для решения логических задач?
16. Каковы особенности промптинга для мультязычных моделей?
17. Что такое system prompt и user prompt в диалоговых системах?
18. Как осуществляется управление длиной ответа через промт?
19. Какие методы используются для снижения галлюцинаций в ответах моделей?
20. Как создаются промты для извлечения информации из текстов?
21. Что такое prompt engineering и каковы его основные принципы?
22. Как осуществляется разработка промтов для классификации текстов?
23. Каковы особенности создания промтов для суммаризации документов?
24. Что такое persona pattern в промптинге и когда он используется?
25. Как создаются промты для генерации технической документации?
26. Каковы особенности промптинга для анализа тональности текста?
27. Что такое template-based prompting и каковы его преимущества?
28. Как осуществляется разработка промтов для вопросно-ответных систем?
29. Каковы особенности создания промтов для трансляции кода?
30. Что такое instruction tuning и как оно связано с промптингом?
31. Как создаются промты для работы с структурированными данными?

32. Каковы особенности промптинга для генерации SQL запросов?
33. Что такое meta-prompts и для чего они используются?
34. Как осуществляется разработка промтов для анализа изображений?
35. Каковы особенности создания промтов для мультимодальных моделей?
36. Что такое vision-language prompting и каковы его особенности?
37. Как создаются промты для описания изображений?
38. Каковы особенности промптинга для генерации изображений по тексту?
39. Что такое negative prompting и когда он применяется?
40. Как осуществляется разработка промтов для голосовых ассистентов?
41. Каковы особенности создания промтов для систем распознавания речи?
42. Что такое dialog state tracking в промптинге?
43. Как создаются промты для управления умными устройствами?
44. Каковы особенности промптинга для customer service чат-ботов?
45. Что такое context window и как он влияет на разработку промтов?
46. Как осуществляется оптимизация промтов для уменьшения токенов?
47. Каковы методы борьбы с bias в ответах языковых моделей?
48. Что такое prompt injection и как его предотвратить?
49. Как осуществляется безопасность промтов в production системах?
50. Каковы особенности создания промтов для образовательных целей?
51. Что такое adaptive prompting и как он работает?
52. Как создаются промты для генерации тестовых данных?
53. Каковы особенности промптинга для научных исследований?
54. Что такое multi-turn prompting и каковы его особенности?
55. Как осуществляется разработка промтов для игровых приложений?
56. Каковы особенности создания промтов для генерации музыки?
57. Что такое style transfer через промты?
58. Как создаются промты для анализа временных рядов?
59. Каковы особенности промптинга для финансовых прогнозов?
60. Что такое evaluation prompts и как они используются для оценки моделей?

Тематика практических заданий (письменной работы)

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

1. Загрузите датасет с помощью библиотеки pandas и проведите его первичный анализ.
2. Проведите обработку пропущенных значений в загруженном датасете.



3. Выполните нормализацию числовых признаков с использованием StandardScaler.
4. Закодируйте категориальные переменные с помощью One-Hot Encoding.
5. Разделите данные на обучающую и тестовую выборки в соотношении 70/30.
6. Обучите модель логистической регрессии для задачи бинарной классификации.
7. Постройте модель Random Forest для задачи мультиклассовой классификации.
8. Проведите оценку качества модели с помощью confusion matrix.
9. Постройте ROC-кривую и рассчитайте AUC для бинарного классификатора.
10. Реализуйте кросс-валидацию для модели с помощью cross_val_score.
11. Подберите оптимальные гиперпараметры для модели с помощью GridSearchCV.
12. Визуализируйте важность признаков для модели Random Forest.
13. Постройте график распределения целевой переменной в датасете.
14. Создайте новые признаки на основе существующих с помощью feature engineering.
15. Реализуйте метод PCA для понижения размерности данных.
16. Обучите модель кластеризации с помощью алгоритма K-means.
17. Определите оптимальное количество кластеров с помощью метода локтя.
18. Визуализируйте результаты кластеризации с помощью t-SNE.
19. Постройте модель линейной регрессии для задачи прогнозирования.
20. Рассчитайте метрики MSE, MAE и R^2 для регрессионной модели.
21. Реализуйте простую нейронную сеть с использованием Keras/TensorFlow.
22. Добавьте слои dropout для предотвращения переобучения нейронной сети.
23. Реализуйте сверточную нейронную сеть для классификации изображений.
24. Используйте transfer learning с предобученной моделью VGG16.
25. Создайте модель для обработки текстов с использованием word embeddings.
26. Обучите модель LSTM для анализа тональности текстов.
27. Реализуйте аугментацию данных для изображений с помощью ImageDataGenerator.
28. Сбалансируйте датасет с дисбалансом классов с помощью SMOTE.
29. Постройте пайплайн машинного обучения с использованием Pipeline.
30. Сохраните обученную модель в файл с помощью pickle.
31. Загрузите сохраненную модель и сделайте прогноз на новых данных.
32. Создайте функцию для предобработки новых данных перед прогнозом.
33. Реализуйте раннюю остановку при обучении нейронной сети.
34. Настройте callback для сохранения лучшей версии модели.
35. Постройте графики обучения и валидации для нейронной сети.
36. Реализуйте ансамбль моделей с помощью VotingClassifier.
37. Создайте модель градиентного бустинга с помощью XGBoost.

38. Оптимизируйте гиперпараметры с помощью `RandomizedSearchCV`.
39. Постройте тепловую карту корреляции признаков.
40. Создайте отчет о качестве модели с использованием `classification_report`.

МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

1. Создайте простое REST API для модели машинного обучения с использованием Flask.

2. Реализуйте эндпоинт для получения предсказаний от модели через HTTP запрос.
3. Добавьте аутентификацию к API с помощью JWT токенов.
4. Создайте Dockerfile для упаковки модели машинного обучения в контейнер.
5. Разверните контейнер с моделью на локальном Docker окружении.
6. Настройте автоматическую сборку образа в Docker Hub.
7. Создайте docker-compose файл для развертывания многокомпонентной системы с

ИИ.

8. Реализуйте логирование запросов и ответов API в файл.
9. Настройте мониторинг здоровья API с помощью health checks.
10. Создайте клиентское приложение для взаимодействия с API модели.
11. Реализуйте обработку ошибок и возврат соответствующих HTTP статусов.
12. Добавьте rate limiting для ограничения количества запросов к API.
13. Создайте документацию API с использованием Swagger/OpenAPI.
14. Реализуйте кэширование предсказаний с помощью Redis.
15. Настройте балансировку нагрузки для нескольких инстансов API.
16. Создайте систему A/B тестирования для двух версий модели.
17. Реализуйте сбор метрик производительности API с помощью Prometheus.
18. Настройте дашборд для визуализации метрик в Grafana.
19. Создайте пайплайн CI/CD для автоматического развертывания моделей.
20. Реализуйте механизм автоматического масштабирования сервисов с ИИ.
21. Настройте мониторинг дрейфа данных в production системе.
22. Создайте систему оповещений при отклонении метрик качества.
23. Реализуйте механизм автоматического переобучения моделей по расписанию.
24. Создайте feature store для управления признаками в ML системе.
25. Реализуйте версионирование моделей с помощью MLflow.
26. Настройте управление конфигурациями с помощью environment variables.
27. Создайте систему тестирования API с помощью pytest.
28. Реализуйте интеграционное тестирование всей ML системы.

29. Настройте мониторинг ресурсов сервера (CPU, RAM, disk) для сервисов с ИИ.
30. Создайте механизм fallback на предыдущую версию модели при сбоях.
31. Реализуйте обработку потоковых данных с помощью Apache Kafka и ИИ моделей.
32. Настройте интеграцию ИИ модели с базой данных PostgreSQL.
33. Создайте систему batch обработки данных с использованием ИИ моделей.
34. Реализуйте интеграцию ИИ с системой отправки email уведомлений.
35. Настройте автоматическое создание отчетов по работе моделей ИИ.
36. Создайте дашборд для бизнес-пользователей с результатами работы ИИ.
37. Реализуйте механизм объяснения предсказаний модели для пользователей.
38. Настройте систему резервного копирования моделей и конфигураций.
39. Создайте механизм миграции данных при обновлении моделей.
40. Реализуйте систему управления доступом к различным функциям ИИ.

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

1. Создайте базовый промт для генерации текста на заданную тему.
2. Разработайте промт для суммаризации новостной статьи.
3. Создайте промт для классификации тональности отзывов.
4. Разработайте few-shot промт для решения математических задач.
5. Создайте промт для генерации идей для бизнеса.
6. Разработайте промт для создания технического описания продукта.
7. Создайте промт для перевода текста между языками.
8. Разработайте промт для генерации SQL запросов по описанию.
9. Создайте промт для анализа данных в формате CSV.
10. Разработайте промт для создания тестовых вопросов по теме.
11. Создайте промт для генерации Python кода по описанию.
12. Разработайте промт для рефакторинга существующего кода.
13. Создайте промт для поиска ошибок в программном коде.
14. Разработайте промт для создания документации к API.
15. Создайте промт для генерации пользовательских сценариев.
16. Разработайте промт для анализа бизнес-процессов.
17. Создайте промт для генерации маркетинговых текстов.
18. Разработайте промт для создания контент-плана.
19. Создайте промт для анализа конкурентов.
20. Разработайте промт для генерации презентаций.
21. Создайте промт для описания изображений.

22. Разработайте промт для генерации промптов для других задач.
23. Создайте промт для создания диалоговых сценариев.
24. Разработайте промт для ролевой игры с ИИ.
25. Создайте промт для генерации поэзии.
26. Разработайте промт для создания сценариев для видео.
27. Создайте промт для анализа юридических документов.
28. Разработайте промт для генерации юридических текстов.
29. Создайте промт для медицинской диагностики по симптомам.
30. Разработайте промт для анализа научных статей.
31. Создайте промт для генерации гипотез для исследований.
32. Разработайте промт для создания учебных материалов.
33. Создайте промт для адаптации контента под разные аудитории.
34. Разработайте промт для модерации контента.
35. Создайте промт для генерации безопасных ответов.
36. Разработайте промт для создания accessibility описаний.
37. Создайте промт для анализа психологического состояния по тексту.
38. Разработайте промт для генерации аффирмаций.
39. Создайте промт для создания игровых квестов.
40. Разработайте промт для генерации персонажей и миров.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей		
1. Какой метод машинного обучения используется для прогнозирования непрерывных значений? 1) Классификация 2) Кластеризация 3) Регрессия 4) Ассоциация	3	1
2. Какая библиотека Python чаще всего используется для машинного обучения? 1) NumPy 2) Pandas 3) Scikit-learn 4) Matplotlib	3	1
3. В чем разница между bagging и boosting?	Bagging - параллельное обучение моделей, boosting - последовательное с коррекцией ошибок	1
4. Что такое эпоха (epoch) в обучении нейронной сети?	1	1

<ul style="list-style-type: none"> 1) Один шаг градиентного спуска 2) Полный проход по всем данным обучения 3) Проход по одному батчу данных 4) Процесс валидации модели 		
5. Как работает метод главных компонент (РСА)?	Линейное преобразование данных в новое пространство с максимальной дисперсией	1
6. Что такое градиентный спуск? <ul style="list-style-type: none"> 1) Метод визуализации данных 2) Алгоритм оптимизации функции 3) Метод кластеризации 4) Техника увеличения данных 	2	1
7. Какая метрика используется для оценки регрессионных моделей? <ul style="list-style-type: none"> 1) Accuracy 2) F1-score 3) MSE 4) Precision 	3	1
8. Опишите процесс обучения нейронной сети	Прямое распространение, вычисление ошибки, обратное	1
9. Что такое transfer learning? <ul style="list-style-type: none"> 1) Обучение с нуля 2) Использование предобученной модели для новой задачи 3) Метод кластеризации 4) Алгоритм уменьшения размерности 	2	1
10. Как работает LSTM сеть?	Рекуррентная сеть с ячейками памяти и вентильными механизмами	1
МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы		
1. Какой протокол чаще всего используется для ML API? <ul style="list-style-type: none"> 1) FTP 2) HTTP/REST 3) SMTP 4) TCP 	2	1
2. Что обеспечивает балансировщик нагрузки? <ul style="list-style-type: none"> 1) Шифрование данных 2) Распределение запросов между серверами 3) Кэширование данных 4) Сжатие данных 	2	1
3. В чем преимущества микросервисной архитектуры?	Масштабируемость, отказоустойчивость, независимое развертывание, технологическое	1

	разнообразие	
4. Что такое Infrastructure as Code? 1) Ручная настройка серверов 2) Управление инфраструктурой через код 3) Виртуализация 4) База данных	2	1
5. Опишите процесс создания дашборда в Grafana?	Добавление источника данных, создание панелей, настройка запросов, визуализация	1
6. Что такое Grafana? 1) Система мониторинга 2) Инструмент визуализации метрик 3) База данных 4) Оркестратор контейнеров	2	1
7. Какой сервис используется для потоковой обработки данных? 1) Redis 2) Kafka 3) MySQL 4) PostgreSQL	2	1
8. Какая база данных относится к NoSQL?	MongoDB	1
9. Какой инструмент используется для управления зависимостями в Python? 1) pip 2) npm 3) Maven 4) Gradle	1	1
10. Какой протокол используется для мониторинга в Prometheus?	Pull-based HTTP	1
МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта		
1. Что такое промпт в контексте языковых моделей? 1) Входной запрос для модели 2) Выходной ответ модели 3) Параметр обучения 4) Алгоритм обработки	1	1
2. Что такое токенизация? 1) Разбиение текста на слова/токены 2) Обучение модели 3) Настройка параметров 4) Визуализация данных	1	1
3. Что такое персона промпта?	Роль, задаваемая модели	1
4. Что такое RAG (Retrieval Augmented Generation)? 1) Обучение с подкреплением 2) Генерация на основе извлеченной информации 3) Случайная генерация 4) Автоматическое обучение	2	1
5. Что такое семантический поиск?	Поиск по смыслу	1
6. Что такое мультимодальный промпт? 1) Только текстовый запрос	2	1

2) Запрос с разными типами данных 3) Случайный запрос 4) Автоматический запрос		
7. Какой параметр снижает повторение тем? 1) temperature 2) presence_penalty 3) frequency_penalty 4) max_tokens	2	1
8. В чем разница между few shot и zero-shot обучением?	Few-shot - с примерами, zero shot - без примеров	1
9. Какой метод улучшает точность для специфичных доменов? 1) Общие промпты 2) Доменно-специфичные промпты 3) Случайные запросы 4) Короткие вопросы	2	1
10. Что такое инъекция промпта?	Уязвимость безопасности	1

Задания для промежуточной аттестации

МДК.03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

1. Какие основные виды машинного обучения существуют?
2. В чем разница между обучением с учителем и без учителя?
3. Какие этапы включает процесс подготовки данных для обучения моделей?
4. Что такое нормализация данных и для чего она применяется?
5. Какой метод используется для разделения данных на обучающую и тестовую выборки?
6. Какие алгоритмы относятся к задаче классификации?
7. Какие алгоритмы используются для решения задач регрессии?
8. Что такое дерево решений и как оно работает?
9. Как работает алгоритм случайного леса?
10. Какие параметры настраиваются в модели градиентного бустинга?
11. Что такое метод опорных векторов (SVM)?
12. Как работает алгоритм k-ближайших соседей (k-NN)?
13. Какие метрики используются для оценки качества классификации?
14. Что показывает accuracy в задачах классификации?
15. Как вычисляется precision и recall?
16. Что такое F1-score и как он рассчитывается?
17. Как строится confusion matrix?
18. Что такое ROC-кривая и AUC-ROC?

19. Какие метрики используются для оценки регрессионных моделей?
20. Как вычисляется MSE и MAE?
21. Что такое коэффициент детерминации R^2 ?
22. Как работает перекрестная проверка (cross-validation)?
23. Что такое GridSearch и для чего он используется?
24. Какие методы обработки категориальных переменных существуют?
25. Как работает one-hot encoding?
26. Что такое label encoding?
27. Какие методы используются для обработки пропущенных значений?
28. Как работает стандартизация данных?
29. Что такое метод главных компонент (PCA)?
30. Как подбирается оптимальное количество кластеров в k-means?
31. Какие типы нейронных сетей существуют?
32. Из каких слоев состоит полносвязная нейронная сеть?
33. Что такое функция активации в нейронных сетях?
34. Какие функции активации наиболее распространены?
35. Что такое сверточная нейронная сеть?
36. Какие слои входят в архитектуру CNN?
37. Как работает пулинг-слой в сверточных сетях?
38. Что такое рекуррентные нейронные сети?
39. Как работает слой LSTM?
40. Что такое embedding-слой в NLP?
41. Какие методы используются для векторизации текста?
42. Как работает TF-IDF?
43. Что такое word2vec?
44. Какие библиотеки Python используются для машинного обучения?
45. Как загрузить данные из CSV-файла в pandas?
46. Какие методы pandas используются для предобработки данных?
47. Как создать пайплайн в scikit-learn?
48. Какие методы визуализации данных существуют в matplotlib?
49. Как сохранить обученную модель в файл?
50. Как загрузить ранее сохраненную модель для прогнозирования?

МДК.03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

1. Какие архитектурные паттерны используются для интеграции ИИ в



информационные системы?

2. Что такое микросервисная архитектура?
3. Как REST API используется для интеграции моделей ИИ?
4. Какие HTTP-методы используются в REST API?
5. Что такое JSON-формат данных?
6. Какие библиотеки Python используются для создания веб-API?
7. Как Flask используется для развертывания моделей машинного обучения?
8. Что такое Docker-контейнер?
9. Как создается Dockerfile для упаковки приложения?
10. Какие команды используются для работы с Docker-образами?
11. Что такое docker-compose?
12. Как осуществляется оркестрация контейнеров с помощью Kubernetes?
13. Что такое pod в Kubernetes?
14. Какие виды сервисов существуют в Kubernetes?
15. Как настроить горизонтальное масштабирование в Kubernetes?
16. Что такое база данных и какие типы баз данных существуют?
17. Как подключиться к базе данных PostgreSQL из Python?
18. Какие библиотеки Python используются для работы с базами данных?
19. Что такое SQL-запрос SELECT?
20. Как выполнить вставку данных в таблицу SQL?
21. Что такое Redis и для чего он используется?
22. Как осуществляется кэширование данных в Redis?
23. Что такое система очередей сообщений?
24. Как RabbitMQ используется для асинхронной обработки данных?
25. Что такое Apache Kafka?
26. Как настроить производителя и потребителя в Kafka?
27. Какие методы мониторинга приложений существуют?
28. Что такое Prometheus и как он работает?
29. Как настроить сбор метрик в Prometheus?
30. Что такое Grafana и для чего она используется?
31. Как создать дашборд в Grafana?
32. Что такое логирование приложений?
33. Какие уровни логирования существуют в Python?
34. Как настроить ротацию логов?
35. Что такое система контроля версий Git?



36. Какие основные команды Git используются для работы с репозиторием?
37. Что такое CI/CD пайплайн?
38. Как настроить автоматическую сборку в GitLab CI?
39. Что такое тестирование программного обеспечения?
40. Какие виды тестов существуют?
41. Как написать unit-тест на Python?
42. Что такое интеграционное тестирование?
43. Как осуществляется деплой приложения на сервер?
44. Что такое nginx и для чего он используется?
45. Как настроить обратный прокси в nginx?
46. Что такое SSL-сертификат?
47. Как настроить HTTPS в веб-приложении?
48. Что такое система аутентификации и авторизации?
49. Как реализовать JWT-аутентификацию в API?
50. Какие методы обеспечения безопасности веб-приложений существуют?.

МДК.03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта

1. Какие основные компоненты включает структура промта?
2. Как формулировка промта влияет на релевантность ответа модели?
3. Какие типы промптов используются для текстовых моделей?
4. Что такое контекстное окно в промтах?
5. Как задается роль модели через системный промт?
6. Какие параметры генерации можно настраивать в промтах?
7. Что означает параметр temperature в языковых моделях?
8. Как параметр top_p влияет на вариативность ответов?
9. Что такое few-shot промптинг?
10. Как создаются примеры для few-shot обучения?
11. Что такое цепочка рассуждений (chain-of-thought) в промтах?
12. Как создаются промты для решения математических задач?
13. Какие методы используются для суммаризации текста через промты?
14. Как создаются промты для классификации текстов?
15. Что такое извлечение именованных сущностей через промты?
16. Как создаются промты для анализа тональности текста?
17. Что такое промты для генерации программного кода?
18. Как создаются промты для объяснения работы кода?

19. Что такое промты для рефакторинга кода?
20. Как создаются промты для поиска ошибок в коде?
21. Что такое промты для перевода между языками программирования?
22. Как создаются промты для генерации SQL-запросов?
23. Что такое промты для работы с базами данных?
24. Как создаются промты для анализа табличных данных?
25. Что такое промты для визуализации данных?
26. Как создаются промты для генерации отчетов?
27. Что такое промты для бизнес-аналитики?
28. Как создаются промты для финансового анализа?
29. Что такое промты для маркетинговых исследований?
30. Как создаются промты для генерации контента?
31. Что такое промты для написания статей?
32. Как создаются промты для создания презентаций?
33. Что такое промты для генерации идей?
34. Как создаются промты для мозгового штурма?
35. Что такое промты для решения творческих задач?
36. Как создаются промты для образовательных целей?
37. Что такое промты для создания тестовых заданий?
38. Как создаются промты для объяснения сложных концепций?
39. Что такое промты для научных исследований?
40. Как создаются промты для работы с технической документацией?
41. Что такое промты для юридических документов?
42. Как создаются промты для медицинских консультаций?
43. Что такое промты для психологической поддержки?
44. Как создаются промты для игровых сценариев?
45. Что такое промты для генерации диалогов?
46. Как создаются промты для чат-ботов?
47. Что такое промты для голосовых помощников?
48. Как создаются промты для мультимодальных моделей?
49. Что такое промты для работы с изображениями?
50. Как создаются промты для анализа видео?
51. Какие методы используются для оценки качества промтов?
52. Что такое метрики оценки релевантности ответов?
53. Как тестируется эффективность промтов?

54. Что такое A/B тестирование промтов?
55. Как оптимизируются промты на основе обратной связи?
56. Какие инструменты используются для разработки промтов?
57. Что такое шаблоны промтов (prompt templates)?
58. Как создаются многошаговые промты?
59. Что такое условные промты?
60. Как работают промты с памятью диалога?
61. Какие ограничения имеют языковые модели при работе с промтами?
62. Что такое "галлюцинации" моделей при генерации ответов?
63. Как снизить вероятность некорректных ответов через промты?
64. Что такое безопасные промты?
65. Как создаются промты для контент-модерации?
66. Что такое этические аспекты разработки промтов?
67. Как учитывается bias в промтах?
68. Что такое многоязычные промты?
69. Как создаются промты для локализации контента?
70. Что такое адаптивные промты?
71. Как работают промты с динамическим контекстом?
72. Что такое персонализированные промты?
73. Как создаются промты для разных целевых аудиторий?
74. Что такое промты для AR/VR приложений?
75. Как создаются промты для интернета вещей (IoT)?
76. Что такое промты для автоматизации бизнес-процессов?
77. Как создаются промты для CRM систем?
78. Что такое промты для обработки клиентских обращений?
79. Как создаются промты для службы поддержки?
80. Что такое промты для управления проектами?
81. Как создаются промты для анализа рынка?
82. Что такое промты для конкурентного анализа?
83. Как создаются промты для прогнозирования трендов?
84. Что такое промты для риск-менеджмента?
85. Как создаются промты для compliance проверок?
86. Что такое промты для юридического анализа?
87. Как создаются промты для патентных исследований?
88. Что такое промты для научного рецензирования?

89. Как создаются промты для академического письма?
90. Что такое промты для подготовки публикаций?
91. Как создаются промты для peer-review?
92. Что такое промты для мета-анализа?
93. Как создаются промты для систематических обзоров?
94. Что такое промты для клинических исследований?
95. Как создаются промты для медицинской диагностики?
96. Что такое промты для анализа медицинских изображений?
97. Как создаются промты для обработки естественного языка в медицине?
98. Что такое промты для фармацевтических исследований?
99. Как создаются промты для геномного анализа?
100. Что такое промты для биоинформатики?.

Задания для экзамена по модулю ПМ.01

1. Разработайте базу данных для интернет-магазина, включая таблицы для товаров, категорий, заказов, клиентов и отзывов, с реализацией всех необходимых первичных и внешних ключей, а затем напишите хранимую процедуру для оформления нового заказа, которая проверяет наличие товара на складе и обновляет его баланс.
2. Спроектируйте и создайте базу данных для учета студентов, учебных курсов и оценок в учебном заведении, после чего реализуйте триггер, который автоматически вычисляет и обновляет средний балл студента при добавлении новой оценки.
3. Создайте базу данных для библиотечной системы с таблицами книг, авторов, читателей и журналом выдачи, затем разработайте представление, которое показывает currently взятые книги с информацией о читателях и сроках возврата.
4. Настройте репликацию типа "ведущий-ведомый" для базы данных интернет магазина, чтобы обеспечить отказоустойчивость и распределить нагрузку на чтение между двумя серверами.
5. Реализуйте систему резервного копирования для базы данных учебного заведения, настроив ежедневное полное резервное копирование и ежечасное инкрементное с помощью планировщика заданий, а также напишите скрипт для автоматического восстановления на тестовом стенде.
6. Создайте базу данных для сервиса заказа такси, включая таблицы водителей, пассажиров, поездок и тарифов, а затем разработайте комплексную хранимую процедуру для расчета стоимости завершённой поездки с учетом пройденного расстояния и времени.
7. Разработайте и внедрите ролевую модель безопасности для библиотечной

системы, создав роли администратора, библиотекаря и читателя с различными наборами прав доступа к таблицам и представлениям.

8. Спроектируйте базу данных для проекта управления складскими запасами, реализуйте триггеры, которые предотвращают уход товарного остатка в отрицательное значение и автоматически создают уведомление о необходимости пополнения запаса при достижении минимального порога.

9. Настройте мониторинг производительности базы данных интернет-магазина, развернув систему сбора метрик и настроив дашборды для отслеживания количества транзакций в секунду, времени отклика и активности самых ресурсоемких запросов.

10. Создайте базу данных для гостиницы, включая таблицы номеров, бронирований, клиентов и оказанных услуг, после чего напишите хранимую процедуру, которая проверяет доступность номера на заданные даты и создает новое бронирование.

11. Реализуйте механизм полного аудита для таблицы с персональными данными клиентов в базе данных интернет-магазина, чтобы в отдельной таблице-журнале фиксировались все изменения с указанием пользователя, времени и типа операции.

12. Настройте автоматическое секционирование таблицы с историей заказов в интернет магазине по месяцам, чтобы улучшить производительность запросов к архивным данным и упростить их удаление по истечении срока хранения.

13. Разработайте базу данных для форума с пользователями, темами, сообщениями и разделами, а затем создайте набор хранимых процедур для регистрации нового пользователя, создания темы и добавления сообщения.

14. Создайте и настройте отказоустойчивый кластер баз данных с автоматическим переключением при сбое основного сервера, используя доступные средства выбранной СУБД.

15. Реализуйте механизм мягкого удаления в базе данных для интернет-магазина, добавив в ключевые таблицы флаг `is_deleted` и адаптировав все основные выборки `38` для его учета, а также создайте хранимую процедуру для полного физического удаления данных по истечении заданного срока.

16. Настройте шифрование чувствительных данных в базе, таких как паспортные данные клиентов гостиницы, на уровне столбцов с использованием встроенных функций СУБД для шифрования и дешифрования.

17. Разработайте ETL-процесс для ежедневного переноса данных о продажах из операционной базы данных интернет-магазина в хранилище данных, оптимизированное для построения отчетов по схеме "звезда".

18. Создайте базу данных для управления проектами в компании с таблицами

сотрудников, проектов, задач и учет рабочего времени, затем реализуйте представления для формирования отчетов о загрузке сотрудников и статусе проектов.

19. Настройте исчерпывающую политику паролей для пользователей базы данных, включая требования к сложности, минимальному сроку действия и автоматической блокировке учетной записи после нескольких неудачных попыток входа.

20. Реализуйте функциональность полнотекстового поиска по описаниям товаров в интернет-магазине, создав соответствующий индекс и написав оптимизированные запросы для поиска по ключевым словам.

21. Спроектируйте и создайте базу данных для медицинского учреждения с учетом хранения истории болезней пациентов, назначений врачей и результатов анализов, обеспечив целостность и конфиденциальность информации.

22. Настройте автоматическое масштабирование читающих реплик базы данных в зависимости от текущей нагрузки, используя средства оркестрации или встроенные механизмы СУБД, чтобы справляться с пиковыми нагрузками.

23. Разработайте систему учета рабочего времени сотрудников на основе базы данных, реализовав триггеры для автоматического расчета отработанных часов и сверхурочного времени, а также хранимые процедуры для формирования таблиц. Создайте и настройте векторную базу данных для системы рекомендаций товаров в интернет-магазине, реализовав процесс преобразования описаний товаров в векторы и механизм семантического поиска похожих товаров

24. Реализуйте механизм версионности схемы базы данных с использованием инструментов миграции, создав скрипты для последовательного применения изменений структуры базы от версии к версии в разных средах.

25. Настройте географическую репликацию базы данных интернет-магазина в другой регион для минимизации задержек для пользователей и обеспечения аварийного восстановления в случае регионального сбоя.

26. Разработайте базу данных для агрегатора новостей с источниками, статьями и тегами, а затем создайте хранимую процедуру для пакетного добавления новых новостей с их автоматической классификацией по тегам.

27. Реализуйте динамическое маскирование данных для защиты персональной информации клиентов в отчетах и аналитических выборках, чтобы разные группы пользователей видели только ту информацию, которая им необходима для работы.

28. Создайте базу данных для трекинга заказов и логистики, включая точки маршрута и статусы доставки, а затем разработайте API-методы на основе хранимых процедур для интеграции с мобильным приложением курьеров.

29. Настройте комплексную систему оповещений на основе мониторинга базы данных, которая отправляет уведомления администраторам при обнаружении аномальной активности, критических ошибок или достижении пороговых значений использования ресурсов.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	Ответ полный, правильный, последовательный, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает все содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), представлены причинно-следственные связи, аргументация, характеристика признаков. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы.
«Хорошо»	Ответ в основном полный, правильный, последовательность изложения в основном выдержана, речь грамотная, соответствует нормам литературного русского языка. Отсутствуют слова-паразиты, жаргонные выражения. Ответ включает основные содержательные элементы (по типовым темам для оценки в качестве эталона используются памятки-характеристики), ответ в основном правильный, но содержит одну-две ошибки, которые обучающийся исправил самостоятельно, нарушена последовательность изложения. Обучающийся самостоятельно сформулировал выводы после напоминания
«Удовлетворительно»	Ответ отражает отдельные аспекты темы, содержит ошибки, нарушена последовательность изложения. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами
«Неудовлетворительно»	Ответ не отражает содержания темы, неправильный, содержит много фактических ошибок, нарушена последовательность изложения основных вопросов. Ответ в основном выдержан в соответствии с нормами.

Критерии оценки теста

«Зачтено» - если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

«Не зачтено» - если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Критерий оценивания
«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

3.3.1. Основные источники:

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502>. – Режим доступа: по подписке.

2. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 666 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2051330>. – Режим доступа: по подписке.

3. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1034902>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М,

2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Дмитриев, В. М. Компьютерное моделирование систем : курс лекций / В. М. Дмитриев, Т. В. Ганджа, Т. Е. Григорьева. - Томск : Эль Контент, 2020. - 260 с. - ISBN 978-5-4332-0284-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845872>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

3.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной практике профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной практики ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение методов разработки кода для обучения искусственного интеллекта.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и

	<p>знакомые общие и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; 	<p>профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности
--	---	--

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. – применения структур данных (деревья, графы, списки) для реализации алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. – применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ 	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы) – принципы эффективной обработки данных. – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. – внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. 	<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать программные модули на основе требований технического задания. – соблюдать принципы чистого кода (Clean Code) – использовать стандартные библиотеки и фреймворки для 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы модульного программирования. – языки программирования для разработки модулей. – стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.

	<ul style="list-style-type: none"> – оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. 	ускорения разработки.	
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> – оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. – использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. работы с системами документирования кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. – документировать разработанный программный код. – соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы чистого кода. – стандарты и практики документирования программного обеспечения. – инструменты для автоматической проверки качества кода.
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<ul style="list-style-type: none"> – управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы. – разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. настройки процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с системами контроля версий для управления проектами – организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. – разрешать конфликты при слиянии кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы распределенных систем контроля версий. – основные команды и операции в системе контроля версий. – методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. – применения методов логирования и профилирования производительности. использования специальных средств для отладки 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты для отладки программного кода. – идентифицировать и исправлять ошибки в программе. – применять методы логирования для анализа выполнения программ 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы отладчиков и логирования. – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). – инструменты для отладки кода. – принципы работы отладчиков и

	многопоточных программ.		логирования
--	-------------------------	--	-------------

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 2 курсе, в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
2	1. Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. 2. Разработка простых программных модулей для анализа данных с использованием библиотек Python (Pandas, NumPy). 3. Разработка базовых моделей машинного обучения (линейная регрессия, дерево решений) для реальных задач. 4. Визуализация данных и результатов работы моделей ИИ с использованием Matplotlib. 5. Интеграция предобученной модели машинного обучения в простое мобильное приложение (Android Studio). 6. Разработка прототипа мобильного приложения с элементами ИИ (например, распознавание объектов). 7. Написание и отладка юнит-тестов для программных модулей, реализованных в ИИ-системах. 8. Работа с системами контроля версий (Git, GitHub) для управления проектами. 9. Контейнеризация простых ИИ-приложений с использованием Docker.	132	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

	– Внедрение и отладка CI/CD процессов для автоматизированного тестирования.		
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация



страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.



4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва :

ИНФРА-М, 2025. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-020880-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2194412>. – Режим доступа: по подписке.

2. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / Л.С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389216/reading>. - Текст: электронный.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183867>. – Режим доступа: по подписке.

4. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057599>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Китайцева, Е. Х. Алгоритмизация. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. Х. Китайцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 51 с. - ISBN 978-5-7264-2904-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196559>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);



- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной практике профессионального модуля

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной практики ПМ.02 «Администрирование баз данных».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение навыков администрирования баз данных.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	– психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения

профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	– идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных. восстановления системы.	– производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных	– основные коды ошибок при работе с базой данных – методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных	– администрирования сервера баз данных – участия в администрировании отдельных компонент серверов	– осуществлять основные функции по администрированию баз данных – настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных	– тенденции развития баз данных – технологию установки и настройки сервера баз данных – требования к безопасности сервера баз данных – тенденции развития баз данных
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	– документирования результатов аудита безопасности информации – использования процедуры резервного копирования баз данных использования процедуры восстановления баз данных	– дать независимую оценку уровня безопасности – производить регламентное обновление программного обеспечения – разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся	– протоколы безопасности при работе с базой данных – методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа – уровни угроз безопасности информации

		информации.	
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных	– производить формирование требований к обработке данных и их извлечению;	– формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.	проектирования, разработки и эксплуатации баз данных	– добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах	– типы данных хранения информации в базе данных

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» составляет 72 часа (2 недели). Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 5 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	1. Установка и настройка систем управления базами данных (СУБД). 2. Настройка клиентского программного обеспечения для работы с базами данных. 3. Создание и проектирование базы данных. 4. Управление доступом и настройка прав пользователей.	60	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

	<p>5. Резервное копирование и восстановление баз данных.</p> <p>6. Мониторинг и протоколирование событий в работе баз данных.</p> <p>7. Разработка хранимых процедур, триггеров и индексов для оптимизации работы БД.</p> <p>8. Организация защиты данных и настройка шифрования в базах данных.</p> <p>9. Работа с векторными базами данных и реализация поиска ближайших соседей.</p> <p>– Интеграция базы данных с приложениями и настройка интерфейсов для пользователей.</p>		
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги

форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;



- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.02 «Администрирование баз данных» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю,



имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-9275-3577-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308403>. – Режим доступа: по подписке.

2. Мартишин, С. А. Базы данных: проектирование и разработка информационных систем с использованием СУБД MySQL и языка Go : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1830834. - ISBN 978-5-16-017213-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1830834>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451114>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);



- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной практике профессионального модуля

ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы учебной практики ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение навыков обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива;

	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	– психологические особенности личности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения.	– анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	– основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. – языки программирования, используемые для ИИ.
ПК 3.2. Формировать	– создания сценариев обучения,	– разрабатывать сценарии обучения,	– методы и стратегии обучения моделей,

сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения оптимального результата.	определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.	типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.	– настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	– принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.	– осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	– методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.	– подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	– форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	– формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	– основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» составляет 144 часа (4 недели). Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком.

Практика проводится на 3 курсе, в 6 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
2	1. Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде. 2. Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач. 3. Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса. 4. Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ. 5. Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия. 6. Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты). 7. Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность). 8. Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях. 9. Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях. – Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.	132	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.



Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502>. – Режим доступа: по подписке.

2. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 666 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2051330>. – Режим доступа: по подписке.



3. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1034902>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Дмитриев, В. М. Компьютерное моделирование систем : курс лекций / В. М. Дмитриев, Т. В. Ганджа, Т. Е. Григорьева. - Томск : Эль Контент, 2020. - 260 с. - ISBN 978-5-4332-0284-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845872>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL

Workbench);

- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Записи о работах, выполненных в период прохождения практики

Дата	Краткое содержание выполненных работ	Подпись руководителя практики

Руководитель практики _____
подпись

_____ Фамялия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА КОДА ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение методов разработки кода для обучения искусственного интеллекта.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические

	профессиональной деятельности;	особенности личности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни;

необходимого уровня физической подготовленности.	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	– разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. – применения структур данных (деревья, графы, списки) для	– анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. – применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ	– основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы) – принципы эффективной обработки данных. – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов

	реализации алгоритмов.		
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. – внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. – оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. 	<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать программные модули на основе требований технического задания. – соблюдать принципы чистого кода (Clean Code) – использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы модульного программирования. – языки программирования для разработки модулей. – стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> – оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. – использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. – работы с системами документирования кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. – документировать разработанный программный код. – соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы чистого кода. – стандарты и практики документирования программного обеспечения. – инструменты для автоматической проверки качества кода.
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<ul style="list-style-type: none"> – управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы. – разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. – настройки 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с системами контроля версий для управления проектами – организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. – разрешать конфликты при слиянии кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы распределенных систем контроля версий. – основные команды и операции в системе контроля версий. – методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.

	процессов CI/CD для автоматического тестирования и развертывания кода.		
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. – применения методов логирования и профилирования производительности. – использования специальных средств для отладки многопоточных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты для отладки программного кода. – идентифицировать и исправлять ошибки в программе. – применять методы логирования для анализа выполнения программ 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы отладчиков и логирования. – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). – инструменты для отладки кода. – принципы работы отладчиков и логирования
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений – выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом – генерирования тестовых данных – выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием – выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием. 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). – выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных – фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. – определять уровень критичности дефектов. – разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций – восстанавливать окружение и тесты после сбоя 	<ul style="list-style-type: none"> – технику выполнения тестовых прогонов – методы и подходы к написанию тестов. – инструменты для тестирования программного кода.
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии	<ul style="list-style-type: none"> – разработки тестовых сценариев 	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать тестовые сценарии 	<ul style="list-style-type: none"> – цели, задачи и виды тестирования.



	<p>в соответствии с тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования. – оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных 	<p>на основе тестовых планов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования. – использовать шаблоны для написания тест-кейсов. – оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования. – оценивать тесты на соответствие целям тестирования. 	<ul style="list-style-type: none"> – жизненный цикл дефекта. – понятие стратегии тестирования. – основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны. – основные инструменты проектирования тестов.
--	---	---	--

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 2 курсе, в 4 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7

2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор и предобработка данных из открытых источников для задач машинного обучения. 2. Сбор и обработка больших объемов данных для обучения моделей ИИ в реальных проектах. 3. Проектирование и реализация моделей машинного и глубокого обучения для решения производственных задач (например, классификация изображений или прогнозирование данных). 4. Оптимизация моделей ИИ для повышения производительности на реальных задачах предприятия. 5. Разработка и внедрение сложных ИИ-приложений для мобильных платформ с использованием TensorFlow Lite или CoreML. 6. Интеграция разработанных ИИ-модулей в существующие информационные системы предприятия. 7. Разработка и публикация мобильных приложений с поддержкой ИИ для Android и iOS. 8. Автоматизация тестирования программных продуктов предприятия с использованием Jenkins и GitLab CI. 9. Проведение интеграционного тестирования для сложных систем ИИ и их взаимодействие с другими модулями. 10. Мониторинг производительности ИИ-приложений в реальных условиях эксплуатации. <ul style="list-style-type: none"> – Разработка и внедрение систем автоматизированного развертывания ИИ приложений с использованием Docker и Kubernetes. 	132	<p>ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7</p>
3	<p>Оформление дневника, отчета и других документов по практике.</p>	10	<p>ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7</p>

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;



- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., междустрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в

организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)



Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.01 «Разработка кода для искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-020880-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2194412>. – Режим доступа: по подписке.

2. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / Л.С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389216/reading>. - Текст: электронный.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183867>. – Режим доступа: по подписке.

4. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения.

Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057599>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Китайцева, Е. Х. Алгоритмизация. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. Х. Китайцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 51 с. - ISBN 978-5-7264-2904-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196559>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);

- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

_____ Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике профессионального модуля

ПМ.02 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.02 «Администрирование баз данных».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение навыков администрирования баз данных.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации,	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы

<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>структурирования информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности;
<p>ОК 05. Осуществлять</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления

<p>устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.</p>	<p>– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<p>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения,</p>	<p>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной</p>

подготовленности.	характерными для данной специальности;	деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.	– идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных. – восстановления системы.	– производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием	– основные коды ошибок при работе с базой данных – методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных

		м базы данных	
ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – администрирования сервера баз данных – участия в администрировании отдельных компонент серверов 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять основные функции по администрированию баз данных – настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития банков данных – технологию установки и настройки сервера баз данных – требования к безопасности сервера базы данных – тенденции развития банков данных
ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации	<ul style="list-style-type: none"> – документирования результатов аудита безопасности информации – использования процедуры резервного копирования баз данных – использования процедуры восстановления баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – дать независимую оценку уровня безопасности – производить регламентное обновление программного обеспечения – разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – протоколы безопасности при работе с базой данных – методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа – уровни угроз безопасности информации
ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.	<ul style="list-style-type: none"> – подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных 	<ul style="list-style-type: none"> – производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; 	<ul style="list-style-type: none"> – формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.	<ul style="list-style-type: none"> – проектирования, разработки и эксплуатации баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах 	<ul style="list-style-type: none"> – типы данных хранения информации в базе данных

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ.02 Администрирование баз данных» составляет 180 часов (5 недель). Сроки

проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 5 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	1. Установка и настройка промышленной системы управления базами данных (Oracle или Microsoft SQL Server). 2. Администрирование баз данных в корпоративной среде (управление пользователями, мониторинг производительности). 3. Разработка и оптимизация сложных SQL-запросов для реальных проектов. 4. Организация регулярного резервного копирования и восстановление данных в производственной среде. 5. Настройка системы безопасности базы данных, включая шифрование и аудит. 6. Проектирование и внедрение базы данных для новой информационной системы. 7. Интеграция базы данных с бизнес-приложениями и веб-сервисами. 8. Реализация и эксплуатация векторных баз данных для обработки больших массивов данных. 9. Создание и тестирование системы отчетности с использованием SQL и клиентских инструментов. – Оптимизация производительности базы данных в условиях высокой нагрузки.	168	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1,



			ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
--	--	--	-----------------------------------

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде



Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и

оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.02 «Администрирование баз данных» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-9275-3577-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308403>. – Режим доступа: по подписке.

2. Мартишин, С. А. Базы данных: проектирование и разработка информационных систем с использованием СУБД MySQL и языка Go : учебное пособие / С.А. Мартишин,

В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1830834. - ISBN 978-5-16-017213-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1830834>. – Режим доступа: по подписке.

3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451114>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engram или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code);
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL



Workbench);

- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20 ____ г.
по « ____ » _____ 20 ____ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике профессионального модуля

ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 от 24.12.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: освоение навыков обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические

	профессиональной деятельности;	особенности личности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни;

необходимого уровня физической подготовленности.	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта	– подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения.	– анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.	– основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. – языки программирования, используемые для ИИ.
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта	– создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения	– разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов	– методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.

	оптимального результата.	моделей ИИ.	
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	– процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.	– настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	– принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	– оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.	– осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	– методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	– создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.	– подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	– форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	– формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	– формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	– основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» составляет 144 часа (4 недели). Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 6 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
2	1. Реализация системы подготовки данных для обучения моделей ИИ в корпоративной среде. 2. Обучение и внедрение моделей классификации для решения бизнес-задач. 3. Настройка регрессионных моделей для прогнозирования ключевых показателей бизнеса. 4. Разработка системы автоматического принятия решений на основе алгоритмов ИИ. 5. Интеграция моделей ИИ в существующие информационные системы предприятия. 6. Автоматизация рутинных бизнес-процессов с использованием ИИ (например, чат-боты). 7. Создание корпоративных промтов для внутренних нужд компании (анализ данных, отчетность). 8. Оптимизация промтов для взаимодействия с языковыми моделями в бизнес-приложениях. 9. Тестирование качества и скорости работы промтов в различных бизнес-сценариях. – Подготовка рекомендаций по соблюдению этических норм и законодательства при применении ИИ.	132	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:



- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.



Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502>. – Режим доступа: по подписке.
2. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник / Л. С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 666 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2051330>. – Режим доступа: по подписке.
3. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособие / О.Е.

Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1034902>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 530 с. - ISBN 978-5-16-014883-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378073/reading>. - Текст: электронный.

2. Дмитриев, В. М. Компьютерное моделирование систем : курс лекций / В. М. Дмитриев, Т. В. Ганджа, Т. Е. Григорьева. - Томск : Эль Контент, 2020. - 260 с. - ISBN 978-5-4332-0284-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845872>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);
- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)4
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);



- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (VipNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026

**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

Фамилия И.О.



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»
(ЦЕНТР СИНГУЛЯРНОСТИ)**

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
(протокол от 05.02.2026 № 1)

УТВЕРЖДЕНО
приказом АПОНО «Сингулярити Хаб»
от 05.02.2026 № 01/0226-У

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

специалист по работе с искусственным интеллектом

Форма обучения: очная

Чебоксары 2026 г.



1. Общие положения

Оценочные материалы (далее – ОМ) разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 1025 и на основе рабочей программы производственной практики по профилю (преддипломная).

ОМ предназначены для организации обучения, контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики и включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

Цель практики: практическое освоение навыков по основным видам деятельности (разработки кода для обучения искусственного интеллекта; администрирование баз данных; обучение готовых моделей искусственного интеллекта).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Код и наименование компетенции	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;– методы работы в профессиональной и смежных сферах;– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические

	профессиональной деятельности;	особенности личности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения; 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона; – правила поведения в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни;

необходимого уровня физической подготовленности.	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Навыки	Умения	Знания
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	– разработки, оптимизации и оценка сложности алгоритмов для ИИ-программ. – использования библиотек и инструментов для работы с алгоритмами и данными. – применения структур данных (деревья, графы, списки) для	– анализировать технические задания и выявлять требования к алгоритмам. – применять методы алгоритмизации для решения задач программирования. – разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения задач в области ИИ	– основные методы и подходы к построению алгоритмов (типовые поисковые алгоритмы) – принципы эффективной обработки данных. – языки программирования, применяемые для разработки алгоритмов

	реализации алгоритмов.		
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – разработки модульных ИИ-систем, соответствующих требованиям производительности и безопасности. – внедрения разработанных ИИ-модулей в комплексные программные системы. – оптимизации кода и работы с интерфейсами для взаимодействия между модулями. 	<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать программные модули на основе требований технического задания. – соблюдать принципы чистого кода (Clean Code) – использовать стандартные библиотеки и фреймворки для ускорения разработки. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы модульного программирования. – языки программирования для разработки модулей. – стандартные фреймворки и библиотеки для работы с ИИ.
ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> – оформления, документирования и структурирования кода для последующей поддержки. – использования инструментов статического анализа кода для выявления ошибок и улучшения качества. – работы с системами документирования кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять код в соответствии с принятыми стандартами и требованиями. – документировать разработанный программный код. – соблюдать соглашения о наименованиях переменных, функций и классов (например, PEP8 для Python). 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы чистого кода. – стандарты и практики документирования программного обеспечения. – инструменты для автоматической проверки качества кода.
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода с учетом обеспечения возможности организации групповой разработки.	<ul style="list-style-type: none"> – управления проектами с использованием системы контроля версий тогда можно просто для организации командной работы. – разрешения конфликтов при слиянии веток и использования pull request для рецензирования кода. – настройки процессов CI/CD для 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с системами контроля версий для управления проектами – организовывать совместную работу над проектом через ветки разработки и слияние изменений. – разрешать конфликты при слиянии кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы распределенных систем контроля версий. – основные команды и операции в системе контроля версий. – методы разрешения конфликтов в ходе групповой разработки.

	автоматического тестирования и развертывания кода.		
ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программных модулей с использованием пошаговой проверки. – применения методов логирования и профилирования производительности. – использования специальных средств для отладки многопоточных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать инструменты для отладки программного кода. – идентифицировать и исправлять ошибки в программе. – применять методы логирования для анализа выполнения программ 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы отладчиков и логирования. – способы выявления ошибок в программе (отладка по шагам, точки останова). – инструменты для отладки кода. – принципы работы отладчиков и логирования
ПК 1.6. Выполнять тестирование программного кода	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения статического тестирования программного кода на предмет выявления ошибок/дефектов алгоритмов, в том числе – на наличие обработки исключений – выполнения тестирования программных модулей в соответствии с тест-планом – генерирования тестовых данных – выполнения интеграционного тестирования в соответствии с заданием – выполнения регрессионного тестирования в соответствии с заданием. 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить различные виды тестирования (юнит-тестирование, интеграционное тестирование). – выполнять настройки окружения и подготовку тестовых данных – фиксировать результаты выполнения тестов и подготавливать отчеты о результатах тестов. – определять уровень критичности дефектов. – разрабатывать автоматизированные тесты для тестирования модулей и/или отдельных функций – восстанавливать окружение и тесты после сбоя 	<ul style="list-style-type: none"> – технику выполнения тестовых прогонов – методы и подходы к написанию тестов. – инструменты для тестирования программного кода.
ПК 1.7. Составлять тестовые сценарии	<ul style="list-style-type: none"> – разработки тестовых сценариев в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать тестовые сценарии на основе тестовых 	<ul style="list-style-type: none"> – цели, задачи и виды тестирования. – жизненный цикл

	<p>тестовым планом (тестирование производительности, надежности, UI-тестирование), в том числе с применением средств автоматизации проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки тестовых пакетов и заданий на выполнение тестирования. – оценки тестовых данных на предмет покрытия строк и покрытия ветвей, выполнять валидацию данных 	<p>планов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать тестовые пакеты и задания на выполнение тестирования. – использовать шаблоны для написания тест-кейсов. – оценивать риски при отборе тестов для регрессионного тестирования. – оценивать тесты на соответствие целям тестирования. 	<p>дефекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие стратегии тестирования. – основы тест-дизайна: тестовый сценарий, тестовый пакет, чек-лист, основные шаблоны. – основные инструменты проектирования тестов.
<p>ПК 2.1. Выявлять проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – идентификации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных. – восстановления системы. 	<ul style="list-style-type: none"> – производить идентификацию проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – принимать решения по локализации проблем, связанных с нормальным функционированием базы данных – документировать внештатные ситуации связанные с нормальным функционированием базы данных 	<ul style="list-style-type: none"> – основные коды ошибок при работе с базой данных – методы и средства устранения ошибок, возникающих при работе с базой данных
<p>ПК 2.2. Осуществлять процедуры администрирования баз данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – администрирование сервера баз данных – участия в администрировании отдельных компонент серверов 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять основные функции по администрированию баз данных – настраивать политики безопасности при работе с сервером баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития банков данных – технологию установки и настройки сервера баз данных – требования к безопасности сервера базы данных – тенденции развития банков данных

<p>ПК 2.3. Проводить аудит систем безопасности баз данных с использованием регламентов по защите информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – документирования результатов аудита безопасности информации – использования процедуры резервного копирования баз данных – использования процедуры восстановления баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – дать независимую оценку уровня безопасности – производить регламентное обновление программного обеспечения – разрабатывать перечень рекомендаций по дальнейшей эксплуатации БД с максимальной защитой хранящейся информации. 	<ul style="list-style-type: none"> – протоколы безопасности при работе с базой данных – методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа – уровни угроз безопасности информации
<p>ПК 2.4. Формировать требования хранилищ банка данных для обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подготовки документации по формированию требований хранилищ банка данных 	<ul style="list-style-type: none"> – производить формирование требований к обработке данных и их извлечению; 	<ul style="list-style-type: none"> – формы документов, необходимых для формирования, ведения и использования банка данных
<p>ПК 2.5 Подготавливать данные для базы знаний.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проектирования, разработки и эксплуатации баз данных 	<ul style="list-style-type: none"> – добавлять, удалять и изменять данные в базе данных; – производить операции по импорту и экспорту данных в различных форматах 	<ul style="list-style-type: none"> – типы данных хранения информации в базе данных
<p>ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> – подборки и настройки готовых моделей ИИ с учетом поставленных задач, анализа результатов их применения. 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности. 	<ul style="list-style-type: none"> – основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. – языки программирования, используемые для ИИ.
<p>ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> – создания сценариев обучения, подготовки данных для обучения, настройки гиперпараметров для достижения 	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ. 	<ul style="list-style-type: none"> – методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.

	оптимального результата.		
ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	– процесса обучения моделей на подготовленных данных, применения методов калибровки для улучшения точности моделей.	– настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.	– принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
ПК 3.4. Контролировать результат обучения	– оценки эффективности обученных моделей, корректировки обучения при необходимости, анализа ошибок и улучшение модели.	– осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.	– методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения	– создания отчетов по обучению моделей, использования инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.	– подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.	– форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	– формирования запросов для получения и анализа данных, построения графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.	– формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.	– основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики по профилю специальности (преддипломной) составляет 144 часа (4 недели). Сроки проведения производственной практики (преддипломной) определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе, в 6 семестре.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

№ п/п	Содержание материала. Виды работ	Объем часов	Компетенции
1	Инструктаж по ТБ и ПБ. Анализ предметной области	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с организацией (предприятием), его структурой, подразделениями и их функциями. 2. Ознакомление с основными техническими средствами предприятия. 3. Ознакомление с документацией на технические средства предприятия. 4. Ознакомление с системой программных средств предприятия. 5. Ознакомление с документацией на программные средства предприятия. 6. Ознакомление с порядком ведения и сопровождения программных продуктов. 7. Ознакомление с программными и техническими средствами отделов. 8. Ознакомление с графиками проведения профилактических работ. 9. Ознакомление с порядком проведения ремонтных и восстановительных работ компьютерной техники на предприятии. 10. Ознакомление с работой информационной базы и сети предприятия. 11. Ознакомление с порядком обслуживания, проведения планового и внепланового ремонта, правилами работы с техническими средствами на предприятии. 12. Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта (работы). 13. Разработка технического задания на информационную систему. 	132	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6



	14. Разработка или модификация информационной системы на основе технического задания. – Проведение испытаний, отладка		
3	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6

2.2. Составление отчета по практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации. Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения
- техническое задание,
- инструкция пользователя;
- договор о практике (при индивидуальном прохождении);
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение (при необходимости).

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги

форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному образцу. Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела. Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка. виде

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в таблицах, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

В соответствии с положением о практической подготовке обучающиеся:

- направляются на практику в соответствии с распорядительным актом образовательной организации;
- при направлении на практику обучающиеся получают установочные данные: цели и задачи практики, а также индивидуальное или групповое задание по освоению компетенций, соответствующих виду деятельности;
- проходят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;

- в период практики выполняют полученное задание и оформляют отчет (форму отчета и конкретное задание обучающиеся получают при направлении на практику);
- по окончании практики обучающиеся защищают отчет о прохождении практики преподавателю.

4. КРИТЕРИЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Текущий контроль по практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Оцениваемые аспекты выполнения практических работ	Оценка уровня подготовки			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Время задания	9 (без превышения контрольного норматива)	8 (с превышением в 10 %)	3 (с превышением в 20 %)	3 (с превышением более 10 %)
Организация рабочего места	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение технологии выполнения операций	9 (без ошибок)	8 (с 1 ошибкой)	6 (с 2 ошибками)	3 (более 2 ошибок)
Эстетика и качество выполнения работы	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)
Соблюдение правил техники безопасности	5 (без нарушений)	4 (с 1 нарушением)	3 (с 2 нарушениями)	1 (более 2 нарушений)

Освоение практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену по модулю.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения преддипломной практики обучающимся предоставлена возможность доступа к электронным учебным материалам по модулю, имеющимся в

свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам).

4.3.1. Основные источники:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-020880-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2194412>. – Режим доступа: по подписке.

2. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 127 с. - ISBN 978-5-9275-3577-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1308403>. – Режим доступа: по подписке.

3. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях: учебник / Л.С. Болотова. - Москва : Финансы и статистика, 2023. - 664 с. - ISBN 978-5-00184-097-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/389216/reading>. - Текст: электронный.

4. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2178502>. – Режим доступа: по подписке.

5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183867>. – Режим доступа: по подписке.

6. Мартишин, С. А. Базы данных: проектирование и разработка информационных систем с использованием СУБД MySQL и языка Go : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1830834. - ISBN 978-5-16-017213-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1830834>. – Режим доступа: по подписке.

7. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб. пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1034902>. – Режим доступа: по подписке.

8. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2057599>. – Режим доступа: по подписке

9. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2073477>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Дмитриев, В. М. Компьютерное моделирование систем : курс лекций / В. М. Дмитриев, Т. В. Ганджа, Т. Е. Григорьева. - Томск : Эль Контент, 2020. - 260 с. - ISBN 978-5-4332-0284-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845872>. – Режим доступа: по подписке.

2. Китайцева, Е. Х. Алгоритмизация. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / Е. Х. Китайцева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 51 с. - ISBN 978-5-7264-2904-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196559>. – Режим доступа: по подписке.

3. Кулытыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Кулытыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/4511114>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.3. Электронно-библиотечные системы:

- электронно-библиотечная система Znanium (<https://znanium.ru>);
- электронно-библиотечная система ЭБС Айбукс (ibooks.ru)

4.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе аналоги):

- операционная система (РЕД ОС 8.0, Astra Linux Special Edition, Альт Сервер);
- ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ПО для архивации (Engramra или аналог);
- ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice);

- ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ПО редактор диаграмм (P7-Графика, draw.io или аналог);
- ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken, RunaCI, Gitea или аналоги);
- программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java);
- среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer);
- текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code)⁴
- ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench);
- система мониторинга (Zabbix + RUX Monitoring);
- секрет-менеджер (SberVault, custom Vault-сервис на базе HashiCorp с Keycloak);
- средства защищённого удалённого доступа (ViPNet Client + OpenVPN или аналоги);
- облачная среда (VK Cloud, Яндекс Облако, Selectel или аналоги).

4.3.5. Информационно-справочные системы

- PyCharm Community Edition - <https://www.jetbrains.com/pycharm>
- Git - <https://git-scm.com/>
- GitHub - <https://github.com/>
- Docker - <https://www.docker.com/>
- Django - <https://www.djangoproject.com/>



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

ОТЧЕТ

по практике _____
наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Обучающегося _____
Фамилия, имя, отчество

Руководитель практики от профильной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Сроки прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.
по « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации

фамилия, имя, отчество, должность

Оценка _____

Чебоксары, 2026



**АВТОНОМНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «СИНГУЛЯРИТИ ХАБ»**

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

наименование практики

Профессиональный модуль – ПМ. _____
код и наименование профессионального модуля

Специальность _____
код и наименование специальности

Место прохождения практики _____
наименование организации

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г.
по «___» _____ 20__ г.

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики обучающимся

№ п/п	Наименование и код ПК	Виды работ	Оценка Выполнено (отлично, хорошо, удовлетворительно) / Не выполнено (неудовлетворительно)	Подпись руководителя практики

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями рабочей программы практики

Руководитель практики _____
подпись

_____ Фамилия И.О.

Идентификатор документа 8с3сс6ба-458b-42d2-ad9b-632118ac5bcc



Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подписи отправителя:	Организация, сотрудник АПОНО "СИНГУЛЯРИТИ ХАБ" Соловьев Георгий Михайлович ДИРЕКТОР	Доверенность: рег. номер, период действия и статус Не требуется для подписания	Сертификат: серийный номер, период действия 0224601C01FFB271AF4D07901 B91B3A7D7 с 17.06.2025 20:05 по 17.09.2026 20:05 GMT+03:00	Дата и время подписания 09.02.2026 14:18 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа
----------------------	--	---	--	--