

**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

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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	– 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	– 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 задач 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	Виды 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 какого 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	4	1



2) Долговая расписка 3) Вид долевого ценной бумаги, дающий владельцу право на получение части чистого дохода от деятельности 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.?	3	1



1) Захват в заложники школьников на 1 сентября 2) Подрыв автомобиля-смертника 3) Подрыв жилого многоквартирного дома 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.



9. 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»	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.

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. Девятков ; 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. Девятков ; 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. Бальнская, 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

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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	Виды 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	ОК 02, ОК 04,	Устный опрос	



стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	ОК 09	Практическое задание 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 a	4	



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

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– 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.	– 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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и	– применять на практике безопасное поведение в цифровой среде;	– современные средства поиска, анализа и интерпретации информации;



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	Виды 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



Тема 5. Обеспечение здорового образа жизни	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Тестирование	
		Устный опрос 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?
16. Что необходимо делать при объявлении сигнала "Воздушная тревога"?
17. С какой целью подается сигнал "Внимание всем"?
18. Что относится к способам оповещения населения о возникновении чрезвычайных ситуаций?
19. В каких случаях подается сигнал "Химическая тревога"?
20. Назовите факторы, способствующие вовлечению в террористическую деятельность.
21. Правила поведения при возникновении угрозы террористического захвата.



22. Назовите основные действия при оказании первой помощи при травмах в ДТП.
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	1	1



обслуживающего персонала 2)стихийные бедствия 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; продemonстрировал 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 (Engramра 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

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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	– использовать физкультурно оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средства профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	– 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	– использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – организовывать работу коллектива и команды	– 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	– использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– 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, формируемые которыми способствует элемент программы	Виды 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
1. Наиболее важным слагаемым здорового образа жизни является: 1) двигательный режим; 2) рациональное питание; 3) личная и общественная гигиена; 4) закаливание организма.		1	1
2. Здоровье – это (по определению ВОЗ): 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		1	1
3. Вводная гимнастика выполняется для непосредственной подготовки к выполнению учебной или профессиональной деятельности перед ее началом, как правило: 1) около своего рабочего места 2) в спортивном зале 3) в коридоре 4) на улице		1	1
4. Укажите последовательно, от каких факторов, прежде всего, зависит здоровье человека: 1) деятельность учреждений здравоохранения; 2) наследственности; 3) состояние окружающей среды; 4) условия и образ жизни. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 2, 4, 1, 3; 3) 4, 3, 2, 1; 4) 3, 1, 4, 2		3	1
5. Средства в гимнастике – это: 1) строевые упражнения; 2) ОРУ 3) прыжки 4) прикладные упражнения		1234	1
6. Синтез общеразвивающих и гимнастических упражнений, бега, подскоков, выполняемых без пауз и отдыха под музыкальное сопровождение называется		базовая аэробика	1
7. Соотнеси понятие с его определением:		1-В 2-Б 3-А	1
А) Горизонталь	1) любая прямая цепочка полей одинакового цвета, касающихся друг друга уголками		
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 мыло		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 (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.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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	Виды 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 совершенствованию — 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

1) состояние производственных мощностей 2) требования потребителя 3) возможности поставщика 4) состояние системы управления производством		
13. Ценность для потребителя определяется как: 1) Стоимость 2) доставка 3) надежность 4) реакция на требования 5) все из перечисленного	5	1
14. 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	2,3,5,6, 7,9,10	1
15. Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования 1) Ненужная транспортировка 2) Перепроизводство 3) Ожидание 4) Лишний этап обработки	3	1
16. Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь? 1) перепроизводство 2) транспортировка материалов 3) ожидание 4) избыточная производительность оборудования	4	1
17. _____ - это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом	Система «Just-in-Time»	1
18. Время на переналадку оборудования — это...	потери	1
19. Что является моделью непрерывного улучшения качества? 1) цикл PDCA 2) цикл процесса 3) производственный цикл 4) ничего из перечисленного	1	1
20. TPM - всеобщее обслуживание оборудования это... 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

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее	– информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; – формат представления результатов поиска



деятельности	значимое в перечне информации; – 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	информации; – современные средства и устройства информатизации; возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– 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	– 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



	достижения финансовой цели; – 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	Виды 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:	2	1



1) 10%; 2) 13% ; 3) 18%; 4) 35% .		
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.	1	1
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.	1	1
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.	3	1
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.	4	1
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».	4	1
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.	2,4	1
9. В случае возникновения страхового случая, на какую сумму может претендовать застрахованное лицо? 1) на выплату страховой премии; 2) на выплату страховой стоимости;	3	1



3) на выплату страховой суммы.		
10. Финансовую защиту благосостояния семьи обеспечивает капитал: 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»	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.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 (Engrampra 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 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ В ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий».

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 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» - формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей 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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать	– определять задачи поиска	– номенклатура



современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды. – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива. психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – 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. Матрицы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	экзамен
Тема 2. Теория пределов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Производная и дифференциал	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Комплексные числа	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Алгебра высказываний	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Основы теории множеств	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Основы теории графов	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Основные понятия теории вероятности	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая	



		работа Тестирование	
Тема 10. Действия над событиями	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 11. Повторные испытания	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 12. Дискретная случайная величина.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 13. Непрерывная случайная величина	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	
Тема 14. Выборочный метод	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опрос Решение задач Практическая работа Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Что представляет собой матрица?
2. Какие элементарные действия над матрицами вы знаете?
3. Какими свойствами обладают элементарные действия над матрицами?
4. Как выполняется умножение матриц?
5. В каком случае умножение матриц невыполнимо?
6. Что представляет собой определитель квадратной матрицы?
7. Как вычислить определитель 2 и 3-го порядка?
8. Перечислите свойства определителей.
9. Дайте определение обратной матрицы.
10. Как найти обратную матрицу?
11. Какими свойствами обладают обратные матрицы?
12. Дайте определение производной функции.
13. Назовите производные основных элементарных функций.



14. Какими свойствами обладает производная функции?
15. Как найти производную сложной функции?
16. Что представляют собой точки экстремума функции и как их найти?
17. Как найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке?
18. Как записать уравнение касательной к графику функции, проходящей через заданную точку?
19. Что представляют собой производные высших порядков и для чего они могут применяться?
20. Как найти точки перегиба графика функции?
21. Где могут применяться производные в физике и технике? Приведите примеры.
22. Приведите пример функции нескольких переменных.
23. Что такое частные производные?
24. Каким свойством обладают частные производные высших порядков?
25. Что представляет собой экстремум функции двух переменных?
26. Назовите необходимый и достаточный критерий наличия экстремума в точке для функции двух переменных.
27. Что представляют собой обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка?
28. Как решается обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными?
29. Что представляет собой и как решается однородное дифференциальное уравнение первого порядка?
30. Что представляет собой и как решается линейное дифференциальное уравнение первого порядка?
31. Что представляют собой дифференциальные уравнения высших порядков?
32. Как решаются линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами?
33. Как решаются линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и со специальной правой частью?
34. Что такое задача Коши?
35. Как найти частное решение дифференциального уравнения, отвечающее заданным начальным условиям?
36. Где применяются дифференциальные уравнения?

Тематика практической работы (письменной работы)



ПР 1

1. Вычислить определитель 3-го порядка

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 4 & 6 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Выполнить действия с матрицами

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

3. Найти обратную матрицу

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \\ 6 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

ПР 2

1. Решите систему уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 5x + 4y + 3z = 22 \\ 10x + 5y + z = 23 \\ x + y + z = 6 \end{cases}$$

2. Решите систему уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x + y = -4 \\ 4x + y - 2z = 0 \\ x - 3z = 8 \end{cases}$$

3. Решите систему уравнений Матричным методом:

$$\begin{cases} 2x + y + z = 11 \\ x - y + z = 3 \\ x + y + 2z = 8 \end{cases}$$

ПР 3

1. Даны точки A(1;4), B(-2;1), C(1,1) и D(4,1). Найти

- уравнение прямых AB и CD.
- расстояние от точки D до прямой AB.
- угол между прямыми AB и CD.
- Уравнение прямой параллельной прямой CD и проходящей через т. A



2. Даны точки A(1;1,5), B(3;2,1), C(-1,1,2) и D(1,-2,1). Найти:

- уравнение плоскости ABC.
- длину перпендикуляра, опущенного из точки D на плоскость ABC.
- каноническое, параметрическое и общее уравнение прямой AD.
- угол между прямой AD и плоскостью ABC.

3. Выяснить какую линию на плоскости описывает уравнение, найти центр (вершину), полуоси (радиус, параметр), фокусы, эксцентриситет, построить фигуру на плоскости:

$$9x^2 - 36x + 16y^2 + 32y - 92 = 0$$

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Определитель это 1) Число 2) Матрица 3) Множество 4) Последовательность	1	1
2. Метод Крамера основан на использовании 1) определителей в решении систем линейных уравнений. Это значительно ускоряет процесс решения 2) решении системы столько линейных уравнений, сколько в каждом уравнении неизвестных 3) составление из коэффициентов при неизвестных 4) соответствующих неизвестных свободными определителями	1	1
3. Определите Теорему Крамера 1) система линейных уравнений имеет бесчисленное множество решений 2) коэффициенты при неизвестных и свободные члены пропорциональны 3) если определитель системы отличен от нуля, то система линейных уравнений имеет одно единственное решение, причём неизвестное равно отношению определителей 4) если определитель системы линейных уравнений имеет единственное решение	3	1
4. Уравнение называется линейным, если оно 1) при подстановке их вместо переменных во все уравнения они обращаются в верные равенства 2) содержит переменные только в первой степени и не содержит произведений переменных 3) рассматриваются в основном системы двух линейных уравнений с двумя переменными и два метода их решения 4) основан на использовании определителей	2	1
5. Вектор, координатами которого являются элементы, стоящие на побочной диагонали матрицы 1) произведение элементов 1 строки произведение элементов	2	1



2 строки 2) произведению элементов главной диагонали 3) нулю 4) среди перечисленных ответов правильного нет		
6. Множество – это ... 1) произвольная совокупность объектов упорядоченный набор элементов 2) совокупность чисел 3) совокупность элементов, которые можно пронумеровать 4) совокупность строк и столбцов	1	1
7. Системы линейных уравнений называются эквивалентными, если 1) имеют одно и то же общее решение 2) эти системы не имеют решений 3) каждое уравнение системы превращается в верное равенство 4) каждое решение одной из систем не является решением другой	1	1
8. К элементарным преобразованиям систем линейных уравнений не относится: 1) перестановка уравнений системы 2) удаление уравнений, являющихся линейной комбинацией других уравнений системы. вычёркивание уравнения $0+0+\dots+0=0$ (нулевой строки) 3) прибавление к обеим частям одного уравнения соответствующих частей другого, умноженного на число, равное 0	3	1
9. Если система уравнений равносильна данной, то _____	системы имеют одинаковые решения	1
10. Решение системы, в котором все (n-r) свободные переменные равны 0, называется _____	базисным	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.

4. 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.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе освоения программы дисциплины ОП.01 «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» 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. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачёва, Ю. М. Колягин [и др.]. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 561 с. – (Серия «Учебник СПО»). - ISBN 978-5-09-127030-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220393> – Режим доступа: по подписке.
2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132236>. – Режим доступа: по подписке.
3. Карп А.П. Математика. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО. В 2 ч. Часть 1 / А.П. Карп, А.Л. Вернер. - Москва : Просвещение, 2024. - 319 с. - ISBN 978-5-09-127028-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394647/reading>. - Текст: электронный.
4. Карп А. П. Математика. базовый уровень. учебное пособие для СПО. в 2 частях. Ч. 2.— 2-е изд., стер.формате — (Серия «Учебник СПО») / А.П. Карп, А.Л. Вернер. - Москва : Просвещение, 2025. - 255 с. - ISBN 978-5-09-127027-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/401441/reading>. - Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Бунимович Е. А. Математика. Вероятность и статистика. 11-й класс. базовый и углублённый уровни. 4-е изд., стер. / Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. - Москва : Просвещение, 2026. - 144 с. - ISBN 978-5-09-128582-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/402073/reading>. - Текст: электронный.

2. Буда́к, Б. А. Математика. Сборник задач по углубленному курсу : учебно-методическое пособие / Б. А. Буда́к, Н. Д. Золотарева, Ю. А. Попов ; под. ред. М. В. Федотова. - 6-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 328 с. - (ВМК МГУ - школе). - ISBN 978-5-93208-741-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2167358>. – 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.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 «Операционные системы и среды».

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 «Операционные системы и среды» - формирование у обучающихся знаний основных функций операционных систем и архитектуры операционных систем семейств Windows и UNIX и др.

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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. - оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
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 актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности.	– содержание актуальной нормативно правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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.	– описывать значимость своей профессии; – презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	– сущность гражданско-патриотической позиции; – общечеловеческие ценности; – правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной



ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– 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 (специальности).	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – 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. История, назначение и функции операционных систем	ОК 01, ОК 04, ОК 05	Опросы устные Практическая работа Структурирование учебного материала Составление сравнительных характеристик Тестирование	экзамен
Тема 2. Архитектура операционной системы	ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках	ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 4. Прерывания вычислительного процесса	ОК 01, ОК 04, ОК 05	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Управление памятью	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	Опросы устные Практическая работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 6. Организация файловой системы	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Принципы построения зашиты информации в операционных системах	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Работа в операционной системе Windows	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Работа с реестром	ОК 02, ОК 04,	Опросы устные	



	ОК 05, ОК 09	Практическая работа Тестирование	
Тема 10. Работа в операционной системе Linux	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Что представляет собой матрица?
2. Какие элементарные действия над матрицами вы знаете?
3. Какими свойствами обладают элементарные действия над матрицами?
4. Как выполняется умножение матриц?
5. В каком случае умножение матриц невыполнимо?
6. Что представляет собой определитель квадратной матрицы?
7. Как вычислить определитель 2 и 3-го порядка?
8. Перечислите свойства определителей.
9. Дайте определение обратной матрицы.
10. Как найти обратную матрицу?
11. Какими свойствами обладают обратные матрицы?
12. Дайте определение производной функции.
13. Назовите производные основных элементарных функций.
14. Какими свойствами обладает производная функции?
15. Как найти производную сложной функции?
16. Что представляют собой точки экстремума функции и как их найти?
17. Как найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке?
18. Как записать уравнение касательной к графику функции, проходящей через заданную точку?
19. Что представляют собой производные высших порядков и для чего они могут применяться?
20. Как найти точки перегиба графика функции?
21. Где могут применяться производные в физике и технике? Приведите примеры.
22. Приведите пример функции нескольких переменных.
23. Что такое частные производные?
24. Каким свойством обладают частные производные высших порядков?



25. Что представляет собой экстремум функции двух переменных?
26. Назовите необходимый и достаточный критерий наличия экстремума в точке для функции двух переменных.
27. Что представляют собой обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка?
28. Как решается обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными?
29. Что представляет собой и как решается однородное дифференциальное уравнение первого порядка?
30. Что представляет собой и как решается линейное дифференциальное уравнение первого порядка?
31. Что представляют собой дифференциальные уравнения высших порядков?
32. Как решаются линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами?
33. Как решаются линейные неоднородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и со специальной правой частью?
34. Что такое задача Коши?
35. Как найти частное решение дифференциального уравнения, отвечающее заданным начальным условиям?
36. Где применяются дифференциальные уравнения?

Тематика практической работы (письменной работы)

ПР 1 Файл подкачки

Цель: изучить принципы работы файла подкачки в Windows, научиться настраивать его параметры и анализировать влияние на производительность системы.

Теоретическая часть: Файл подкачки (pagefile.sys) — это специальный файл на жестком диске, который используется операционной системой Windows для расширения оперативной памяти (ОЗУ). Когда физической памяти не хватает, система перемещает неиспользуемые данные из ОЗУ в файл подкачки, освобождая место для активных процессов.

Основные понятия:

Виртуальная память – совокупность оперативной памяти и файла подкачки.

Свопинг – процесс перемещения данных между ОЗУ и файлом подкачки.

Рекомендуемый размер файла подкачки – обычно 1,5–2 раза больше объема ОЗУ.

Задание 1. Проверка текущих настроек файла подкачки.



Шаг 1. Откройте «Панель управления» → «Система и безопасность» → «Система».

Шаг 2. Откроются «Параметры». В левом меню выберите «О программе» → «Дополнительные параметры системы».

Шаг 3. В открывшемся окне перейдите на вкладку «Дополнительно» и в разделе «Быстродействие» нажмите «Параметры...».

Шаг 4. В новом окне выберите вкладку «Дополнительно» и в разделе «Виртуальная память» нажмите «Изменить».

Шаг 5. Отобразите на скриншоте текущие настройки:

- Размер файла подкачки (например, «По выбору системы» или указан вручную).
- Расположение файла подкачки (на каком диске).

Задание 2. Изменение файла подкачки. В том же окне Виртуальная память:

Шаг 1. Снимите галочку «Автоматически выбирать объем файла подкачки».

Шаг 2. Выберите «Указать размер» и задайте:

- Исходный размер: 2048 МБ.
- Максимальный размер: 4096 МБ.

Шаг 3. Нажмите «Задать», затем «ОК».

Шаг 4. Перезагрузите компьютер.

Задание 3. Анализ использования файла подкачки.

Шаг 1. После перезагрузки откройте «Диспетчер задач» (Ctrl + Shift + Esc).

Шаг 2. Перейдите на вкладку «Производительность» и выберите «Память».

Шаг 3. Обратите внимание на параметры:

- Используемая память.
- Доступная память.
- Размер файла подкачки.

Шаг 4. Запустите несколько ресурсоемких приложений (например, браузер с множеством вкладок).

Шаг 5. Наблюдайте за изменением использования памяти и файла подкачки.

Задание 4. Отключение файла подкачки

Шаг 1. Вернитесь в окно Виртуальная память.

Шаг 2. Выберите «Без файла подкачки» и нажмите «Задать».

Шаг 3. Перезагрузите компьютер.

Шаг 4. Повторите шаги из задания 3. Сравните производительность системы с включенным и отключенным файлом подкачки.

Вопросы:



1. Как изменилась производительность системы при уменьшении размера файла подкачки?

2. Что произошло при отключении файла подкачки?

3. В каких случаях рекомендуется увеличивать размер файла подкачки?

Сделайте выводы о роли файла подкачки в работе операционной системы.

ПР 2 Монитор стабильности Windows

Цель: Ознакомиться с инструментом «Монитор стабильности системы» в Windows 10, научиться анализировать стабильность работы системы, выявлять причины сбоев и устранять их. Развить навыки диагностики и оптимизации работы операционной системы.

Необходимая теория:

Монитор стабильности – это встроенный инструмент Windows 10, который позволяет отслеживать события, влияющие на стабильность системы (сбои приложений, ошибки оборудования, обновления и т.д.). Он предоставляет визуальный график стабильности системы и детализированные отчеты о событиях.

Задание 1. Запустите монитор стабильности.

Шаг 1. Нажмите Win + R, введите команду perfmon /rel и нажмите Enter.

Шаг 2. Откроется окно «Монитор стабильности системы». Обратите внимание на график. Он показывает стабильность системы за последние несколько дней.

Шаг 3. Изучите график: красные точки обозначают критические события (сбои, ошибки), желтые треугольники обозначают предупреждения (незначительные ошибки) и синие отображают сведения в системе.

Задание 2. Анализ события. Часть 1.

Шаг 1. Выберите день на графике с красной точкой.

Шаг 2. В нижней части окна появятся события, которые произошли в этот день.

Шаг 3. Изучите типы событий:

- Ошибки приложений – сбои в работе программ.
- Ошибки Windows – сбои в работе операционной системы.
- Другие сбои – например, неправильное завершение работы ПК.

Шаг 4. Нажмите на одна из событий, чтобы увидеть подробную информацию.

Шаг 5. Заполните таблицу

Тип события	Описание ошибки	Возможные (если указаны) причины



Задание 3. Анализ события. Часть 2.

Шаг 1. Создайте искусственную ошибку:

- Запустите программу, которая может вызвать сбой (например, текстовый редактор или браузер).
- Закройте программу через диспетчера задач.

Шаг 2. Откройте монитор стабильности снова.

Шаг 3. Найдите событие, связанное с вашим действием.

Шаг 4. Проанализируйте событие:

- Как оно отображается на графике?
- Какое описание ошибки указано?

Шаг 5. Попробуйте устранить проблему: переустановите программу, которая вызвала сбой. Проверьте исчезла ли ошибка в мониторе стабильности.

Задание 4. Раздел действия в «Мониторе стабильности системы».

Шаг 1. Изучите раздел «Действия» в мониторе стабильности.

Шаг 2. Найдите информацию о последних обновлениях системы и их влиянии на стабильность.

Шаг 3. Запишите какие обновления были установлены и как они повлияли на систему.

Вопросы:

1. Какие типы событий отслеживает монитор стабильности?
2. Как можно использовать этот инструмент для диагностики проблем?
3. Какие действия можно предпринять для повышения стабильности системы?

Тематика сообщений (докладов, рефератов)

1. Понятие «процесс» и «поток», состояния процесса.
2. Создание процессов и потоков, контекст процесса, дескриптор процесса.
3. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.
4. Страничное распределение памяти.
5. Сегментное распределение памяти.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Что такое операционная система (ОС)? а) Программа для создания текстовых документов б) Комплекс программного обеспечения, который управляет аппаратными ресурсами компьютера с) Программа для редактирования фотографий д) Система для управления базами данных	б	1

2. Какое требование НЕ относится к современным операционным системам? a) Высокая производительность b) Поддержка вывода изображения в формате 3D c) Масштабируемость d) Безопасность	b	1
3. Какие операционные системы предназначены для мобильных устройств? (Выберите все подходящие ответы) система линейных уравнений имеет бесчисленное множество решений a) Windows b) iOS c) Android d) Mac OS	b, c	1
1. Какие задачи решают вспомогательные модули операционной системы? a) Управление процессами и памятью b) Сопровождение программ и взаимодействие пользователя с системой c) Только обработка графической информации d) Управление сетевыми интерфейсами	b	1
2. Какое из перечисленных средств аппаратной поддержки ОС отвечает за управление контекстом процессов? a) Виртуальная память b) Системный таймер c) Привилегированный режим d) Переключение контекста	d	1
3. Регистр, содержащий признаки режимов работы CPU называется _____	слово состояния машины	1
4. Что характеризует статическое планирование? a) Принимает решения в процессе работы системы b) Принимает решения заранее на основе известных задач c) Использует динамические приоритеты d) Изменяет приоритеты задач во время выполнения	b	1
5. Поток находится в состоянии _____, если ему нужно дождаться завершения операции ввода-вывода	ожидание	1
6. В чем отличие планировщика заданий от диспетчера задач? a) Планировщик формирует очередь задач, а диспетчер переключает процессор между ними b) Диспетчер определяет приоритеты, а планировщик управляет памятью c) Планировщик выполняет задачи, а диспетчер распределяет время процессора d) Диспетчер завершает задачи, а планировщик их иницирует	b	1
7. Что характеризует дисциплину SJN? a) Первым выполняется наиболее приоритетное задание b) Первым выполняется задание, которому осталось меньше всего времени c) Первым выполняется самое короткое задание d) Каждой задаче выделяется квант времени	a	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Определение и функции операционных систем. Эволюция ОС.
2. Архитектура ОС: ядро и вспомогательные модули, режимы работы процессора: привилегированный и пользовательский, работа ядра в привилегированном режиме.
3. Файловая система Linux: структура каталогов файловой системы. Основные каталоги Linux.
4. Концепция микроядерной архитектуры.
5. Состояние потоков на разных этапах их разработки. Алгоритм планирования процессов основанный на квантовании.
6. Состояние потоков на разных этапах их разработки. Алгоритм планирования процессов основанный на относительных приоритетах.
7. Состояние потоков на разных этапах их разработки. Алгоритм планирования процессов основанный на абсолютных приоритетах.
8. Назначение и типы прерываний.
9. Типы адресов (символьные, виртуальные, физические). Классификация методов распределения оперативной памяти.
10. Понятие оперативной памяти. Распределение памяти фиксированными разделами.
11. Понятие оперативной памяти. Распределение памяти динамическими разделами (разделами переменной величины).
12. Понятие оперативной памяти. Распределение памяти перемещаемыми разделами.
13. Понятие виртуальной памяти. Страничное распределение.
14. Понятие виртуальной памяти. Сегментное распределение.
15. Понятие виртуальной памяти. Сегментно - страничное распределение.
16. Методы распределения оперативной памяти без использования дискового пространства.
17. Методы распределения оперативной памяти с использованием дискового пространства.
18. Свопинг, как частный случай виртуальной памяти.
19. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Именованые файлы. Атрибуты файлов.
20. Физическая организация магнитного диска: разделы, секторы, кластеры, дорожки, цилиндр, процесс разбиения диска на разделы.
21. Файловая система FAT. Логические области раздела FAT.
22. Файловая система NTFS. Логические области раздела NTFS.

23. Базовые команды ОС Linux.
24. Понятие кэш-памяти. Принцип действия кэш-памяти.
25. Базовые команды MS DOS.
26. Реестр Windows: основные понятия, ветви, способы редактирования.
27. Составные модули ядра ОС.
28. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит.
29. Администрирование учётных записей и групп в ОС Windows XP.
30. Администрирование учётных записей и групп в ОС Linux..

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 / реферата

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 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 «Операционные системы и среды» 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. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184032>. – Режим доступа: по подписке.
2. Операционные системы : учебное пособие / сост. А. В. Калач, А. Н. Перегудов, В. В. Здольник. - Воронеж : Научная книга, 2022. - 92 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999933>. – Режим доступа: по подписке.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1189335>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Шевцов, В. Ю. Обеспечение комплексной безопасности ОС семейства Linux с использованием ПО Secret Net LSP : учебно-методическое пособие / В. Ю. Шевцов, Е. В. Булгакова, А. Н. Кубанков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 48 с. – ISBN 978-5-9729-2223-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225340>. – Режим доступа: по подписке.
2. Назаров С.В. Современные операционные системы / С.В. Назаров, А.И. Широков. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 351 с. - ISBN 978-5-9963-0416-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394526/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);
- 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 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств».

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 «Архитектура аппаратных средств»: изучение основ и принципов построения компьютерных и вычислительных систем, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. - оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – 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. Классы вычислительных машин	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Наблюдение и оценка за выполнение отчета Тестирование Подготовка сообщений	дифференцированный зачет
Тема 2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 3. Принципы организации ЭВМ	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 4. Классификация и типовая структура микропроцессоров	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 5. Технологии повышения производительности процессоров	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	



Тема 6. Внутренняя память	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 7. Компоненты системного блока	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 8. Внешние запоминающие устройства ЭВМ	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 9. Периферийные устройства вычислительной техники	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	
Тема 10. Конфигурирование рабочего места.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Письменная работа Тестирование Подготовка сообщений	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Расскажите о принципах фон Неймана.
2. Что такое машина Тьюринга?
3. Дайте классификацию ЭВМ?
4. Какое устройство называется АЛУ?



5. Какие формы представления информации вы знаете?
6. За основную единицу измерения информации принят?
7. Чем отличается шестнадцатеричная система счисления от восьмеричной?
8. Структурная схема ЭВМ в общем случае включает в себя?
9. Одной из основных характеристик ЭВМ является быстродействие, которое характеризуется?
10. Каких два основных устройства содержит процессор?
11. Какие основные группы команд включает в себя система команд процессора?
12. Назовите какие функции выполняют команды пересылки данных?
13. На какие группы делятся арифметические команды?
14. Для чего предназначены команды переходов?
15. Назовите основные регистры процессоров?
16. Назначение регистров?
17. Что означает конвейеризация вычислений?
18. В чем разница между матричным и векторным процессором
19. Что входит в минимальную комплектацию ПК?
20. 2. Что такое материнская плата?

Тематика практической работы (письменной работы)

ПР 1

1. Переведите двоичные числа в шестнадцатеричную систему счисления:
11110111011; 101010101; 111111
2. Переведите восьмеричные числа в двоичную систему счисления: 265; 0,111;
201,302
3. Выполните сложение: 11000,11+11010,11 1110110,11+1010111,11
4. Выполните вычитание: 1101100-1011011 1011001,1-1001101,1
5. Выполните умножение: 101111*111001 11000*10100
6. Переведите числа из десятичной в двоичную систему счисления: 52; 76; 92.

ПР 2

7. Переведите двоичные числа в восьмеричную систему счисления: 101010,11101;
1000,011101; 1111000000,101
8. Переведите двоичные числа в шестнадцатеричную систему счисления:
101111,01100; 100000111,001110; 101010,0010
9. Выполните сложение: 101101+1101101 1010111+101100



10. Выполните вычитание: 11010110–10101110 11000110–1011101
11. Выполните умножение: 10011*1111,01 11100*10110
12. Переведите числа из десятичной в двоичную систему счисления: 23; 69; 72.

Тематика сообщений / докладов / рефератов

1. Вклад в развитие вычислительной техники Вильгельма Шиккарда.
2. Вклад в развитие вычислительной техники Блеза Паскаля.
3. Вклад в развитие вычислительной техники Вильгельма Лейбница.
4. Вклад в развитие вычислительной техники Жозефа Жаккара.
5. Вклад в развитие вычислительной техники Чарльза Бэббиджа.
6. Вклад в развитие вычислительной техники Огасты Байрон.
7. Вклад в развитие вычислительной техники Джорджа Буля.
8. Вклад в развитие вычислительной техники Пафнутия Чебышева.
9. Вклад в развитие вычислительной техники Вильгодта Однера.
10. Вклад в развитие вычислительной техники Германа Холлерита.
11. Вклад в развитие вычислительной техники Ванневару Буша.
12. Вклад в развитие вычислительной техники Джона Атанасоффа.
13. Вклад в развитие вычислительной техники Говарда Айкена.
14. Вклад в развитие вычислительной техники Конрада Цузе.
15. Вклад в развитие вычислительной техники Алана Тьюринга.
16. Вклад в развитие вычислительной техники Джона Мочли.
17. Вклад в развитие вычислительной техники Преспера Экерта.
18. Вклад в развитие вычислительной техники Джона фон Неймана.
19. Вклад в развитие вычислительной техники Сергея Лебедева.
20. Вклад в развитие вычислительной техники Билла Гейтса.
21. Вклад в развитие вычислительной техники Пола Алена.
22. Вклад в развитие вычислительной техники Стивена Джобса.
23. Вклад в развитие вычислительной техники Марка Цукерберга.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Файл-сервер выполняет роль? а) Центрального хранилища данных б) Распределения ресурсов между рабочими станциями с) Хранилища специализированных баз данных	a	1
2. Совокупность устройств, используемых для хранения информации, и обеспечения быстрого доступа к ней	b	1



a) Регистр b) Жесткий диск c) Стек		
3. Арифметически – логическое устройство (АЛУ) — это a) Совокупность блоков и узлов процессора, обеспечивающая выполнение арифметических и логических операций над операндами b) Совокупность блоков и узлов процессора, обеспечивающая координирование работы всех устройств ЭВМ и управление ими для всех принятых в данной ЭВМ режимов работы c) Совокупность блоков, обеспечивающая выполнение арифметических операций над процессорами	a	1
4. Cache– обозначает a) Быстродействующую буферную память между процессором и основной памятью (буфер данных, буфер адреса) b) Быстродействующую кэш – память процессора c) Быстродействующую буферную память между процессорами, соединенными триггером	c	1
5. Монитор - это a) Устройство для вывода информации b) Устройство обработки информации c) Устройство для ввода информации	c	1
6. Различные шинные интерфейсы соединяются между собой	мостами	1
7. Интерфейсы бывают: a) центральные и периферийные b) внутренние и внешние c) активные и пассивные d) параллельные и последовательные	b	1
8. Расположите носители информации по увеличению их возможной емкости? a) CD-RW b) DVD-RW c) Жесткий диск d) Флоппи-диск (дискета)	d, a, b, c	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколениям, назначению, по размерам и функциональным возможностям.

2. Основные технические характеристики компьютеров. Состав и назначение функциональных базовых узлов.

3. Классическая архитектура ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Гарвардская архитектура. Архитектура современных ЭВМ.

4. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Шинная организация ЭВМ.

5. Процессоры. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Регистры процессора.



6. Требования к системе охлаждения ЭВМ. Технические средства обеспечения теплового режима.
7. Микросхемы системной логики. Назначение чипсета. Структурная схема северного моста.
8. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.
9. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Интерфейсы накопителей. Номенклатура портов ввода-вывода.
10. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя, периферийная. Типы запоминающих устройств.
11. Корпуса системного блока. Виды, характеристики, форм-факторы.
12. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.
13. Химические источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Типы. Применение. Ионисторы.
14. Отклонения электроснабжения в сети. Средства защиты от неблагоприятных воздействий питающей электросети.
15. Защита цепей питания ЭВМ. Сетевые фильтры. Устройство и основные характеристики сетевого фильтра.
16. Защита цепей питания ЭВМ. Источники бесперебойного питания. Устройство и основные характеристики. Категории ИБП.
17. Основные шины расширения, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P.
18. Модули ОЗУ. Форм-факторы. Технические характеристики, конструктивное исполнение.
19. Кэш-память: назначение, виды, применение.
20. Накопители на жестких магнитных дисках: форм-факторы, принцип работы, типы, основные характеристики. Структура магнитного диска. Фрагментация и дефрагментация.
21. Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW), ZIP: принцип действия, основные компоненты, технические характеристики.
22. Базовая система ввода-вывода. Функции BIOS. Назначение программы SetupBIOS. CMOS.
23. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.
24. Мониторы. Устройство, принцип действия, подключение.
25. Видеокарта. Основные узлы и параметры.



26. Проекционные аппараты. Принцип работы и технические характеристики.
27. Классификация устройств вывода информации на печать. Параметры работы принтеров. Правила эксплуатации принтеров.
28. Принцип работы и технические характеристики: матричных, струйных, лазерных, светодиодных и сублимационных принтеров, плоттеров.
29. Классификация сканеров. Принцип работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение.
30. Принцип работы и технические характеристики: клавиатуры, мыши, джойстика, трек бола, дигитайзера.
31. Основные компоненты звуковой подсистемы ПК. Принцип работы и технические характеристики: звуковых карт, акустических систем.
32. Наушники и микрофоны. Типы микрофонов. Основные характеристики наушников и микрофонов. Основные узлы и параметры тюнеров.

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 / реферата

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 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 «Архитектура аппаратных средств» 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. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>. – Режим доступа: по подписке.
2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1239537>. – Режим доступа: по подписке.
3. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы / В.В. Степина. - Москва : Курс, 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-906923-07-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/360637/reading>. - Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-4003-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870575>. – Режим доступа: по подписке.
2. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / Д. В. Кознов, Д. В. Луцив, Р. Н. Мокаев, Н. О. Гаранина. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 123 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138164>. – 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.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Информационные технологии 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 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: совокупность теоретических и практических знаний в области информационных технологий и применение их в практической 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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
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 актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности.	– содержание актуальной нормативно правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 поведения.	– описывать значимость своей профессии; – презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	– сущность гражданско-патриотической позиции; – общечеловеческие ценности; – правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;



иностранных языках.	– 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– 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, формирование которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Информация и информационные технологии. Информационные системы	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Искусственный интеллект как инструмент программиста	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Git и Markdown в командной разработке	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Облачные сервисы и инструменты разработчика	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Цифровые инструменты и экосистема разработчика	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Технология	ОК 01; ОК 02;	Опросы устные	



обработки текстовой информации	ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Электронные таблицы как информационные объекты	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Работа в системе КонсультантПлюс	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 10. Изучение пакета PROMT	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 11. Технология Internet	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 12. Проектирование и создание Web страниц	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 13. Система подготовки презентаций	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 14. Редактор растровой графики Adobe Photoshop	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Понятие информационных систем.
2. Понятие и классификация информационных технологий.
3. Понятие правовой информации как среды информационной системы
4. Аппаратное обеспечение правовых систем.
5. Информационное обеспечение правовых систем.
6. Состав, функции информационных и телекоммуникационных технологий, возможности их использования в профессиональной деятельности
7. Методы, способы и алгоритмы сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации
8. Методы работы с пакетами прикладных программ



9. Системное программное обеспечение.
10. Служебное программное обеспечение.
11. Прикладное программное обеспечение правовых систем
12. Теоретические основы, виды и структуру баз данных
13. Создание реляционных баз данных в среде MS Excel
14. Обработка данных в БД MS Excel
15. Формирование и представление данных с использованием графики MS Excel
16. Создание реляционных баз данных в среде MS Access: работа с таблицами
17. MS Access: работа с запросами
18. MS Access: формирование отчетов
19. Возможности сетевых технологий работы с информацией
20. Назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем
21. Технология работы в СПС «Консультант Плюс»
22. Технология работы в СПС «Гарант»
23. Браузеры для работы в сети Интернет.
24. Технология работы в сети Интернет по формирования нормативной и правовой информации.

Тематика практической работы (письменной работы)

ПР 1. Решить комплексную задачу по автоматизации расчетов в электронной таблице MS Excel.

Задание 1. Решить комплексную задачу по автоматизации расчетов в электронной таблице MS Excel

1. Создайте таблицу по образцу на листе Исходный

Объемы продаж						
№ п/п	Продавец	Программа	Фирма	Цена	Количество	Объем продаж
1	Зайцев И.П.	Windows 10	Microsoft	150	8	
2	Волков С.М.	Windows 10	Microsoft	150	6	
3	Орлов А.С.	Office 2016	Microsoft	680	12	
4	Зайцев И.П.	Windows 11	Microsoft	200	24	
5	Волков С.М.	Windows 11	Microsoft	200	16	
6	Зайцев И.П.	CorelDraw	Corel	465	9	
7	Орлов А.С.	PhotoShop	Adobe	180	22	
8	Волков С.М.	CorelDraw	Corel	465	8	
9	Зайцев И.П.	Office 2016	Microsoft	415	28	
10	Волков С.М.	Office 2016	Microsoft	415	20	
11	Орлов А.С.	Norton Antivirus	Symantec	500	25	



12	Зайцев И.П.	PhotoShop	Adobe	405	11	
13	Волков С.М.	PhotoShop	Adobe	405	12	
14	Зайцев И.П.	Excel 2016	Microsoft	228	14	
15	Волков С.М.	Excel 2016	Microsoft	228	10	
16	Зайцев И.П.	Norton Antivirus	Symantec	74	22	
17	Орлов А.С.	Norton Antivirus	Symantec	230	10	
18	Волков С.М.	Norton Antivirus	Symantec	74	17	
19	Орлов А.С.	Windows 11	Microsoft	120	30	
20	Зайцев И.П.	Word 2016	Microsoft	328	16	
21	Волков С.М.	Word 2016	Microsoft	328	18	
22	Зайцев И.П.	Norton Utilines	Symantec	116	8	
23	Орлов А.С.	Excel 2016	Microsoft	228	15	
24	Волков С.М.	Norton Utilines	Symantec	116	15	

2. Создайте новый рабочий лист и присвойте ему имя Итоги.
3. Скопируйте рабочий лист Исходный на лист Итоги и выполните вычисления в столбце Объем продаж.
4. Применяв функцию Промежуточные итоги, на листе Итоги вычислите:
 - а) суммарное количество программ, реализованных каждым продавцом
 - б) объем продаж для каждого продавца
 - в) подведите итоги в целом по фирме Юпитер.
5. Создайте три новых рабочих листа и присвойте им имена Юпитер, Сатурн и Консолидация.
6. Скопируйте рабочий лист Исходный на лист Юпитер и выполните вычисления в столбце Объем продаж.
7. Скопируйте данные рабочего листа Юпитер на лист Сатурн. Измените данные на рабочем листе Сатурн:
 - а) измените название фирмы на Сатурн;
 - б) так как на фирме "Сатурн" реализацией программных продуктов занимается только два продавца, удалите в таблице строки, относящиеся к продавцу Волков С.М., измените значения 2/3 данных в столбце Количество.
8. Используя Консолидацию, вычислите суммарный объем продаж и количество программ от различных фирм-производителей, реализованных всеми продавцами обеих фирм ("Юпитер" и "Сатурн"). Таблицу с итоговыми (консолированными) данными разместите на рабочем листе Консолидация. Откорректируйте в таблице с консолированными данными ширину столбцов так, чтобы был виден текст всех заголовков столбцов.
9. Вычислите общий объем продаж и количество программ, реализованных на обеих фирмах – Юпитер и Сатурн.



10. Отформатируйте таблицу с консолидированными данными рамками и заливкой, выделите метки столбцов и строк полужирным шрифтом.

11. Постройте диаграмму на основе итоговой таблицы.

12. На основе таблицы листа Юпитер создайте Сводную таблицу для получения объемов продаж по фирме Microsoft.

ПР 2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» как средство поиска информации.

Задание: Создайте файл отчёта о выполненной практической работе. Присвойте файлу имя — К+СвоеИмя.docx, где вам необходимо будет описывать ход решения представленных ниже задач. В тексте отчёта указываем Задача №, далее следует текст задачи, после которого описываем Вариант решения задачи.

Задача №1: выясните, как исчислить НДС при передаче имущественных прав на жилой дом. Задача предполагает использование «Путеводителя по налогам. Практического пособия по НДС», а также применение Быстрого поиска, переход по ссылкам.

Задача №2: выясните, как и когда определяется налоговая база по НДС при передаче имущества в оплату товаров. Задача предполагает использование «Путеводителя по налогам. Практического пособия по НДС», а также применение Быстрого поиска, переход по ссылкам.

Задача №3: между генеральным подрядчиком и субподрядчиком заключен договор субподряда, по условиям которого оплата выполненных субподрядчиком работ осуществляется лишь после поступления денежных средств от заказчика. Выясните, действительно ли данное условие договора. Задача предполагает поиск кодекса, применение «Путеводителя по судебной практике (ГК РФ)».

Задача №4: выясните, в каком порядке исчисляется налог на прибыль при реализации недвижимого имущества через агента. Задача предполагает применение Быстрого поиска, использование «Путеводителя по сделкам».

Задача №5: выясните, в каком порядке можно принять к вычету сумму НДС, исчисленную с авансов. Задача предполагает использование «Путеводителя по налогам. Практического пособия по НДС», а также применение Быстрого поиска.

Задача №6: Найдите Приказ Минздравсоцразвития РФ от 29.12.2007 N 818 «Об утверждении Перечня видов выплат стимулирующего характера в федеральных бюджетных учреждениях и разъяснения о порядке установления выплат стимулирующего характера в федеральных бюджетных учреждениях» распечатайте приложения к нему, а также перешлите его текст по электронной почте. Задача предполагает поиск документа с помощью Быстрого поиска, печать фрагмента документа, пересылку документа по электронной почте.



Задача №7: Найдите Положение по бухгалтерскому учету «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности (ПБУ 22/2010)». Задача предполагает поиск с помощью Быстрого поиска, а также с использованием поля «Номер» Карточки поиска.

Задача №8: Найдите и распечатайте признаки ветхих банкнот. Выясните, в частности, считается ли банкнота ветхой, если на ней содержится надпись авторучкой. Задача предполагает применение Быстрого поиска.

Задания в форме тестирования

Задание		Эталон	Баллы
1. Поле базы данных – это		столбец таблицы	1
2. Определите, какая из программ является графическим редактором а) Word б) Excel в) Paint г) Access		б	1
3. Сопоставьте соответствующие модели данных с их определениями:		1 - с 2 – б 3 - а	3
1) Иерархическая	а) Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц		
2) Сетевая	б) Один тип объекта является главным, все нижележащие - подчиненными		
3) Реляционная	в) Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным		
4. Определите сколько бит и байт в слове «контроллер» в кодировке КОИ-8Р		80 бит 8 байт	2
5. Выберите правильный ответ, который является продолжением фразы: «Paint - графический редактор, предназначенный ...» а) для управления ресурсами ПК при создании рисунков б) для создания и редактирования изображений в) автоматического перевода с символических языков в машинные коды г) создания, редактирования и форматирования текстовой информации		б	1
6. Физическая информация в ЭВМ записывается и передаётся _____		в форме электрических сигналов	1
7. Оперативная память служит: а) для хранения информации б) для обработки информации в) для запуска программ г) для обработки одной программы в заданный момент времени		в	1



8. Укажите минимально необходимый набор устройств, предназначенный для работы компьютера? а) принтер, системный блок, клавиатура б) процессор, ОЗУ, монитор, клавиатура в) процессор, стример, винчестер г) монитор, винчестер, клавиатура, процессор	b	1
9. Что представляет собой справочно-правовая система (СПС)? а) Сайт государственных органов власти б) Программное обеспечение для автоматизации документооборота организаций в) Информационная база правовых документов с инструментами поиска и анализа	c	1
10. Чем характеризуется интернет-ресурс с доменом .gov.ru? а) Это сайт частного предприятия б) Это официальный государственный портал России в) Это международный образовательный ресурс	b	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие информации. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы.
2. Абзац. Перечислите основные параметры форматирования абзаца.
3. Опишите два способа изменения шрифта во фрагменте текста.
4. Дайте определение понятию «функция» в MS Excel. Опишите синтаксис функции СЧЁТЕСЛИ MS Excel
5. Дайте определение понятию «функция» в MS Excel. Объясните применение функции ЕСЛИ с использованием И и ИЛИ.
6. Дайте определение понятию «функция» в MS Excel. Опишите синтаксис функции ЕСЛИ MS Excel.
7. Разделы в MS Word: установка, виды, настройка.
8. Элементы таблицы MS Excel. Сортировка и фильтрация данных.
9. Опишите алгоритм работы мастера функций. Правила построения формул.
10. Использование графических изображений в документах MS Word. Маркированные и нумерованные списки.
11. Дайте определение понятию диаграмма. Опишите способы построения диаграмм (элементы диаграммы, внесение изменений: добавление/удаление данных).
12. Промежуточные итоги в MS Excel.
13. Основные характеристики буклета. Основные характеристики программы Microsoft Office Publisher.
14. Работа с графикой в Microsoft Office Publisher.
15. Возможности программы MS Word. Использование графических изображений в

документах MS Word.

16. Возможности программы MS PowerPoint. Алгоритм настройки триггеров в презентации.

17. Понятие информационно-поисковой системы. Типы, основные характеристики поисковых систем. Приведите примеры.

18. Консолидация. Условия для выполнения процедуры консолидации

19. Сводная таблица. Добавление и удаление полей.

20. Сноска. Установки сноски в MS Word.

21. Разметка и поля страницы. Виды и настройка в MS Word

22. Принцип работы с организационной диаграммой SmartArt и встроенным графическим редактором MS Word Art

23. Стили форматирования в MS Word. Заливка. Обрамление.

24. Язык HTML. Маркированные и нумерованные списки в HTML.

25. Уровни заголовков поддерживает HTML. Назовите два приёма, позволяющих зрительно отделить абзацы друг от друга в тексте.

26. Настройка анимации объектов на слайде. Создание управляющих кнопок. Функции и назначение управляющих кнопок.

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.04 «Информационные технологии 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. Исаченко, О. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / О.В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 186 с. —

(Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1171935. - ISBN 978-5-16-016505-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171935>. – Режим доступа: по подписке.

2. Синаторов, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / С.В. Синаторов, О.В. Пикулик. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 277 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1092991. - ISBN 978-5-16-016278-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2214861>. – Режим доступа: по подписке.

Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е.Л. Федотова. - Москва : Форум, 2022. - 367 с. - ISBN 978-5-8199-0752-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361296/readin>). - Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. В. Стомба, Н. В. Шарапова, В. М. Шарапова, Ю. В. Шарапов. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2025. - 184 с. – ISBN 978-5-394-06290-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2227388>. – Режим доступа: по подписке.

2. Информационные технологии в юриспруденции : учебник для среднего профессионального образования / под ред. П. В. Ересько, С. Е. Чаннова. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2025. — 436 с. — (Ab ovo) — DOI 10.12737/2187056. - ISBN 978-5-00156-415-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/21870>). – 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.05 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 «Основы информационной безопасности».

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 информационной безопасности»: формирование у обучающихся понимания основ информационной безопасности, практических навыков организации работ по обеспечению информационной безопасности на предприятиях и организациях.

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	– применять аналитические навыки для диагностики и устранения неисправностей в работе информационных систем и сетей; – точно описывать угрозу и документировать решение проблемы; – выбирать меры защиты информации для автоматизированного рабочего места	– методы планирования своей работы; – методы и приемы, используемые для недопущения/устранения угроз информационной безопасности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– осуществлять поиск информации в открытых источниках и работать с технической документацией;	– методы и средства сбора информации и ее хранения; – средства управления, связанные с использованием, обработкой, хранением и передачей данных;
ОК 09 Пользоваться профессиональной	– понимать общий смысл четко произнесенных	– правила построения простых и сложных



документацией на государственном и иностранном языках.	на и	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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	предложений на профессиональные темы; – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологий защиты информации		– классифицировать основные угрозы безопасности информации; – классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням секретности; – выявлять информационные угрозы; – анализировать и разрабатывать процедуры интеграции, тестирования, эксплуатации, сопровождения механизмов информационной безопасности.	– сущность и понятие информационной безопасности, характеристику ее составляющих; – место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны; – виды, источники и носители защищаемой информации; – источники угроз безопасности информации и меры по их предотвращению; – факторы, воздействующие на информацию при ее обработке в автоматизированных (информационных) системах; – жизненные циклы информации ограниченного доступа в процессе ее создания, обработки, передачи; средства современные и обеспечения информационной безопасности; – основные способы методики анализа угроз и рисков информационной безопасности.



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 и задачи информационной безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	экзамен
Тема 2. Нормативно-правовое регулирование защиты информации	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Классификация безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Документооборот, как способ защиты информации	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Криптография	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Защита сетевой инфраструктуры	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Безопасность приложений	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Защита данных	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Безопасность облачных технологий	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 10. Инциденты безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 11. Социальная инженерия и человеческий фактор	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа	



		Тестирование	
Тема 12. Будущее информационной безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 13. Угрозы безопасности защиты информации и основы защиты информации	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа Тестирование	
Тема 14. Методологические подходы к защите информации	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 1.5	Опрос Практическая работа 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)

ПР 1 Разграничение прав пользователей

Определения понятий (изучить, включить в отчет):

- аутентификация;
- авторизация;
- администратор безопасности;
- симметричное и асимметричное шифрование;
- хеширование;
- политика безопасности.

Подготовить для включения в отчет ответы на следующие вопросы:

- 1) Какие существуют способы аутентификации пользователей?
- 2) В чем слабость парольной аутентификации?
- 3) Как может быть повышена надежность аутентификации с помощью паролей?
- 4) Какой может быть реакция системы на попытку подбора паролей?
- 5) Кому может быть разрешен доступ по чтению и по записи к базе учетных записей пользователей?
- 6) Как должны храниться пароли в базе учетных записей пользователей?
- 7) В чем смысл объединения пользователей в группы?

ПР 2 Разграничение доступа к ресурсам в защищенных версиях операционной



системы Windows

Подготовить для включения в отчет определения понятий:

- дискреционная политика безопасности;
- мандатная политика безопасности;
- субъект доступа;
- объект доступа;
- виды доступа;
- монитор обращений;
- монитор безопасности объектов;
- домен безопасности;
- реестр операционной системы;
- контроль целостности объектов;
- ключ симметричного шифрования;
- ключи асимметричного шифрования.

Подготовить для включения в отчет ответы на следующие вопросы:

- 1) В чем достоинства и недостатки дискреционной политики безопасности?
- 2) В чем достоинства и недостатки мандатной политики безопасности?
- 3) В чем заключается тождественность объектов и тождественность субъектов компьютерной системы?
- 4) Кто определяет права доступа к папкам, файлам, принтерам при использовании дискреционной политики безопасности?
- 5) Каковы возможные пути нарушения политики безопасности в компьютерной системе?
- 6) Какие факторы влияют на определение размеров доменов безопасности?
- 7) Какая информация хранится в реестре Windows?

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Что означает понятие "конфиденциальность информации"? 1) Доступ к информации возможен только для уполномоченных лиц. 2) Информация не должна подвергаться изменениям без разрешения. 3) Информация должна быть доступной в нужный момент	1	1
2. Что такое идентификация в информационной безопасности? 1) Процедура подтверждения подлинности субъекта доступа	2	1



2) Установление личности пользователя, обращающегося к ресурсам. 3) Предоставление пользователю полномочий для доступа к ресурсу		
3. _____ - метод защиты информации, основанный на преобразовании данных таким образом, что посторонние лица не смогут прочитать содержимое без знания ключа	Шифрование	1
4. Какие механизмы защиты позволяют предотвратить распространение вредоносного ПО внутри корпоративной сети? 1) Обучение сотрудников правилам безопасного поведения 2) Установка и регулярное обновление антивирусных программ 3) Создание системы обнаружения вторжений (IDS) 4) Всё вышеперечисленное	4	1
5. Что означает термин "Паритет доступа"? 1) Принцип предоставления равных возможностей доступа ко всем категориям информации 2) Запрещение пользователям изменять права доступа к документам 3) Исключение избыточных привилегий для пользователей	3	1
6. Инструмент защищает компьютер от проникновения вредоносного ПО– это ...	Антивирус	1
7. Что такое цифровая подпись документа? 1) Электронный аналог обычной подписи, подтверждающий автора и целостность документа. 2) Дополнительный файл, прикрепленный к документу. 3) Специальный логотип, свидетельствующий о надежности документа	1	1
8. Чем отличается "атака нулевого дня" (Zero-day attack)? 1) Используется ранее неизвестная уязвимость 2) Произведена в первый день месяца. 3) Атаку осуществляет новый сотрудник фирмы	1	1
9. Какие меры применяют для борьбы с инсайдерами? 1) Широкий доступ к любым данным для удобства работы. 2) Полное отсутствие контроля за действиями сотрудников. 3) Ограничение доступа, постоянный мониторинг деятельности сотрудников	3	1
10. Вид мошенничества, направленный на кражу личной информации, называется _____	Фишинг	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Дайте характеристику составляющих "информационной безопасности" применительно к вычислительным сетям.
2. Перечислите основные механизмы безопасности.
3. Какие механизмы безопасности используются для обеспечения конфиденциальности трафика?
4. Какие механизмы безопасности используются для обеспечения "неотказуемости"



системы?

5. Что понимается под администрированием средств безопасности?
6. Какие виды избыточности могут использоваться в вычислительных сетях?
7. Как обнаружить загрузочный вирус?
8. Характерные черты макровируса.
9. Является ли наличие скрытых листов в Excel признаком заражения макровирусом?
10. Перечислите наиболее распространенные пути заражения компьютеров вирусами.
11. Особенности заражения компьютеров локальных сетей.
12. Как ограничить заражение макровирусом при работе с офисными приложениями?
13. Как обнаружить резидентный вирус?
14. Как проверить систему на наличие макровируса?
15. Перечислите основные этапы алгоритма обнаружения вируса.
16. Какие особенности заражения вирусами при использовании электронной почты?
17. Перечислите основные правила защиты от компьютерных вирусов, получаемых не из вычислительных сетей.
18. Как ограничить заражение макровирусом при работе с офисными приложениями?
19. Как рассматривается сеть в концепции протокола IP?
20. Преобразуйте IP-адрес "11110011 10100101 00001110 11000001" в десятичную форму.
21. Из каких частей состоит IP-адрес?
22. Для чего предназначен DNS-сервер?
23. Перечислите классы удаленных угроз.
24. Как классифицируются удаленные угрозы "по характеру воздействия"?
25. Охарактеризуйте удаленные угрозы "по цели воздействия".
26. Дайте определение маршрутизатора.
27. Что такое подсеть и сегмент сети? Чем они отличаются?
28. Что такое IP-адрес?
29. Сколько классов сетей определяет IP протокол?
30. К какому классу относится следующий адрес: 199.226.33.168?
31. Какой из этих адресов не может существовать: 109.256.33.18 или 111.223.44.1?
32. Поясните понятие домена.
33. В чем заключается иерархический принцип системы доменных имен?
34. Как классифицируются удаленные угрозы "по расположению субъекта и объекта



угрозы"?

35. Может ли пассивная угроза привести к нарушению целостности информации?
36. Что такое подсеть и сегмент сети? Чем они отличаются?
37. Перечислите основные причины успешной реализации удаленных угроз информационной безопасности в вычислительных сетях.
38. Почему виртуальное соединение не обеспечивает требуемого уровня защиты вычислительных сетей?
39. Какая из причин приводит к успеху удаленной угрозы "анализ сетевого трафика"?
40. В чем заключаются преимущества сети с выделенными каналами?
41. Какие алгоритмы удаленного поиска Вам известны?
42. Какой из алгоритмов поиска более безопасный?
43. Что является следствием недостаточной аутентификации субъектов и объектов вычислительных сетей?
44. К чему приводит недостаточность информации об объектах вычислительной сети? Приведите пример.
45. Может ли быть нарушена целостность информации при отсутствии в распределенных вычислительных сетях возможности контроля за маршрутом сообщений? Почему?
46. Как повысить защищенность вычислительных сетей при установлении виртуального соединения?
47. Как можно защитить сеть от реализации атаки "отказ в обслуживании"?
48. Как можно контролировать маршрут сообщения в сети?
49. Классификация угроз информационной безопасности автоматизированных систем по базовым признакам.
50. Угроза нарушения конфиденциальности. Особенности и примеры реализации угрозы.
51. Угроза нарушения целостности данных. Особенности и примеры реализации угрозы.
52. Угроза отказа служб (угроза отказа в доступе). Особенности и примеры реализации угрозы.
53. Угроза раскрытия параметров системы. Особенности и примеры реализации угрозы.
54. Понятие политики безопасности информационных систем. Назначение политики безопасности.
55. Основные типы политики безопасности доступа к данным. Дискреционные и

мандатные политики.

56. Требования к системам криптографической защиты: криптографические требования, требования надежности, требования по защите от НСД, требования к средствам разработки.

57. Законодательный уровень обеспечения информационной безопасности. Основные законодательные акты РФ в области защиты информации.

58. Функции и назначение стандартов информационной безопасности. Примеры стандартов, их роль при проектировании и разработке информационных систем.

59. Критерии оценки безопасности компьютерных систем («Оранжевая книга»). Структура требований безопасности. Классы защищенности.

60. Основные положения руководящих документов Гостехкомиссии России. Классификация автоматизированных систем по классам защищенности. Показатели защищенности средств вычислительной техники от несанкционированного доступа.

61. Единые критерии безопасности информационных технологий. Понятие профиля защиты. Структура профиля защиты.

62. Единые критерии безопасности информационных технологий. Проект защиты. Требования безопасности (функциональные требования и требования адекватности).

63. Административный уровень защиты информации. Задачи различных уровней управления в решении задачи обеспечения информационной безопасности.

64. Процедурный уровень обеспечения безопасности. Авторизация пользователей в информационной системе.

65. Идентификация и аутентификация при входе в информационную систему. Использование парольных схем. Недостатки парольных схем.

66. Идентификация и аутентификация пользователей. Применение программно аппаратных средств аутентификации (смарт-карты, токены).

67. Биометрические средства идентификации и аутентификации пользователей.

68. Аутентификация субъектов в распределенных системах, проблемы и решения. Схема Kerberos.

69. Аудит в информационных системах. Функции и назначение аудита, его роль в обеспечении информационной безопасности.

70. Понятие электронной цифровой подписи. Процедуры формирования цифровой подписи.

71. Законодательный уровень применения цифровой подписи.

72. Методы несимметричного шифрования. Использование несимметричного шифрования для обеспечения целостности данных.

73. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. 7
74. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.
75. Средства обеспечения информационной безопасности в ОС Windows. Разграничение доступа к данным. Групповая политика.
76. Применение файловой системы NTFS для обеспечения информационной безопасности в Windows. Списки контроля доступа к данным (ACL) их роль в разграничении доступа к данным.
77. Применение средств Windows для предотвращения угроз раскрытия конфиденциальности данных. Шифрование данных. Функции и назначение EFS.
78. Разграничение доступа к данным в ОС семейства UNIX.
79. Пользователи и группы в ОС UNIX.
80. Пользователи и группы в ОС Windows.
81. Основные этапы разработки защищенной системы: определение политики безопасности, проектирование модели ИС, разработка кода ИС, обеспечение гарантий соответствия реализации заданной политике безопасности.
82. Причины нарушения безопасности информации при ее обработке криптографическими средствами.
83. Понятие атаки на систему информационной безопасности. Особенности локальных атак.
84. Распределенные информационные системы. Удаленные атаки на информационную систему.
85. Каналы передачи данных. Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных.
86. Физические средства обеспечения информационной безопасности.
87. Электронная почта. Проблемы обеспечения безопасности почтовых сервисов и их решения.
88. Вирусы и методы борьбы с ними. Антивирусные программы и пакеты.
89. Программно-аппаратные защиты информационных ресурсов в Интернет. Межсетевые экраны, их функции и назначения.
90. Виртуальные частные сети, их функции и назначение.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса)

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

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 ОП.05 «Основы информационной безопасности» 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. Сычев, Ю. Н. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 337 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019432-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2118689>. – Режим доступа: по подписке.
2. Редькина, Н. С. Основы информационной культуры и информационной безопасности : учебное пособие / Н.С. Редькина. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 193 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020142-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161237>. – Режим доступа: по подписке.
3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности / В.А. Галатенко. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 266 с. - ISBN 978-5-94774-821-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394309/reading>. - Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Креопалов В. В. Технические средства и методы защиты информации: учебное пособие / В.В. Креопалов. - Москва : ЕАОИ, 2024. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00507-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394993/reading>. - Текст: электронный.
2. Маршаков, Д. В. Методы и средства криптографической защиты информации. Практический курс : учебное пособие / Д.В. Маршаков, Д.В. Фахти. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 76 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-110842-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1891129>. – 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.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 «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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. приемы структурирования



технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	информации; – формат оформления результатов поиска информации.
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	– формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; – оформлять документацию на программные средства; – оценивать сложность алгоритма.	– основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	– создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – оформлять документацию на программные средства; – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней.	– основные этапы разработки программного обеспечения; – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	– выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – оформлять документацию на программные средства; – применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	– основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; – инструментарий отладки программных продуктов.
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	– оформлять документацию на программные средства.	– актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.

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 2.1	Опросы устные Практическая	экзамен



		работа Проверочная работа Тестирование	
Тема 2. Основы программирования	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.4	Опросы устные Практическая работа Проверочная работа Тестирование	
Тема 3. Объектно-ориентированная модель программирования	ОК 01, ОК 02, ПК 2.4, ПК 2.5	Опросы устные Практическая работа Проверочная работа 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.

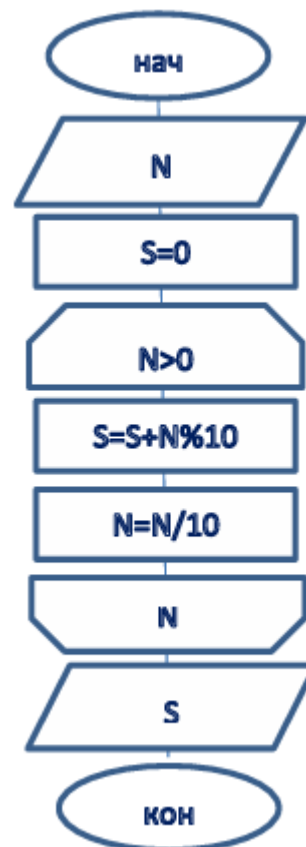


14. Концепция типов данных. Описание переменных. Константы.
15. Арифметические операции, функции, выражения. Оператор присваивания.

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, переменных.	2	1
5. Как написать следующее выражение на языке C «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`, `Enumerable`, `Cloneable`.
56. Стандартный интерфейс `Comparable`. Пример реализации.
57. Стандартный интерфейс `Cloneable`. 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, проверочной работы)

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

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 ОП.06 «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);
- 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 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 «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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. - оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	– основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной	– коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы;



на информационную систему	документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	– основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Понятие и назначение информационных сетей	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Топологические модели построения сетей	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Методы доступа к среде передачи данных	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 1.5	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Технологии локальных сетей	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1.	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Аппаратные средства построения сетей	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Эталонная модель OSI	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Стек протоколов TCP/IP	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Протоколы	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.1.	Опросы устные Практическая работа Тестирование	



Тема 9. Адресация в сетях	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 10. Глобальные вычислительные сети	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа 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 - testserver.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?	3	1



1) Модем 2) два модема 3) телефон, модем и специальное программное обеспечение 4) по модему на каждом компьютере и специальное программное обеспечение		
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, проверочной работы)

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



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 ОП.07 «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);
- 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 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.08 «Управление ИТ-проектами».

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 «Управление ИТ-проектами»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – 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, формирование которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Введение в управление проектами	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09.	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Методологии и подходы к управлению проектами	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Документация и инструменты управления проектом	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Планирование проекта	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Оценка и управление рисками	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Выполнение проекта	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Мониторинг прогресса и контроля качества	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Завершение проекта	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Постпроектный анализ и оптимизация процессов	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Проекты: определение, классификация, основные черты.



2. Схема управления проектом.
3. Функции управления проектом.
4. Эффективность проекта.
5. Критерии оценки проектов.
6. Основные функции проектов.
7. Жизненный цикл проекта.
8. Процесс организации проекта.
9. Организации, виды.
10. Структура, руководители, люди.
11. Учет реализации проекта.
12. Метрики и измерители.
13. Правильная организация сбора данных.
14. Учетная документация.
15. Сравнение и анализ данных.
16. Совещания участников проекта.
17. Организация учета выполнения проекта.
18. Цели и задачи учета.
19. Методы и способы проверки проекта.
20. Процесс завершения проекта. Р

Тематика практической работы (письменной работы)

1. Известно, что деятельность любого предприятия направлена на достижение определенных целей. Любое предприятие ограничено по времени своего существования. Наконец, успешные предприятия всегда уникальны по продуктам, услугам, либо бизнес-моделям. Можно ли сказать, что любое предприятие является проектом? Если да – почему? Если нет – какие ограничивающие факторы следует ввести в данные утверждения?

2. Любому студенту приходилось писать рефераты, курсовые работы и выпускные квалификационные работы. Каждая из таких работ является проектом. Почему? Представьте вашу курсовую работу как проект. Какими специфическими чертами она обладает?

3. Сформулируйте цели для вашей курсовой (дипломной) работы, руководствуясь SMART-критериями. Определите, кто является участниками вашего проекта, и как можно выделить фазы его жизненного цикла.



Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Цель проекта – это 1) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта. 2) Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта. 3) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта	2	1
2. Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта? 1) Экономические и социальные 2) Экономические и организационные 3) Экономические и правовые	3	1
3. Метрика, которая показывает для каждого класса, какой он по счету в цепочке наследования называется	глубина наследования	1
4. Выберите основные виды ИТ-проектов 1) проекты разработки и развития программного обеспечения 2) проекты внедрения информационных систем 3) инфраструктурные и организационные проекты 4) проекты исследования и развития программного обеспечения	1,2,3	1
5. Укажите, от какого обеспечения зависит функционирование всей системы в целом, а также оценка и результат деятельности различных заинтересованных групп? 1) техническое обеспечение 2) организационное обеспечение 3) информационное обеспечение 4) программное обеспечение	4	1
6. Вид деятельности по управлению качеством направлен на оценку и подтверждение соответствия объектов (продукции, услуги, процессов, персонала, рабочих мест и др.) установленным к ним требованиям техническими регламентами, стандартами и другими нормативными документами называется	сертификация	1
7. Предметная область проекта? 1) результаты проекта 2) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта 3) местоположение проектного офиса 4) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей	2	1
8. На стадии разработки проекта? 1) расходуется 9-15% ресурсов проекта 2) расходуется 65-80% ресурсов проекта 3) ресурсы проекта не расходуются	1	1



9. Ключевое преимущество управления проектами? 1) экономия времени и ресурсов на реализацию проекта за счет применения эффективных методов, технологий и инструментов управления 2) возможность с помощью инструментов планирования смоделировать детально и формализовать реализацию проекта 3) возможность осуществить объективную оценку экономической эффективности инвестиционного проекта 4) формирование эффективной команды по реализации поставленной цели	1	1
10. Ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией называется	проект	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Сущность управления ИТ-проектом
2. Области знаний управления проектом
3. Понятие технологии проектирования информационных систем
4. Основные этапы проектирования информационных систем
5. Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС
6. Стандарты проектирования информационных систем
7. Модели жизненного цикла информационной системы
8. Формирование команды для выполнения ИТ-проекта
9. Определение требований к ИТ-проекту
10. Основные фазы ИТ-проекта
11. Предпосылки перехода к управлению проектами.
12. Эволюция развития методов управления проектами.
13. Этапы развития управления проектами в России.
14. Понятие проекта и управления проектом.
15. Методологии управления проектами
16. Стандарты в управлении проектами.
17. Участники проекта
18. Фазы реализации проекта
19. Жизненный цикл проекта
20. Процессы управления проектами
21. Инициация проекта.
22. Управление содержанием проекта. Создание базового плана.
23. Система взаимоотношений участников проекта



24. Организация проектной команды
25. Основные аспекты формирования проектной команды
26. Структура проектной команды
27. Иерархическая структура работ (ИСР)
28. Управление работами проекта
29. Управление сроками проекта (календарное планирование).
30. Управление стоимостью проекта.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса, проверочной работы)

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

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 ОП.08 «Управление ИТ-проектами» 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. Мартынова, Т. Л. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / Т. Л. Мартынова. - Москва : Издательский центр Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2022. - 76 с. - ISBN 978-5-906685-97-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2020513>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Алесинская, Т. В. Управление проектами: концептуальные и методологические основы. Часть 1 : учебное пособие / Т. В. Алесинская, К. В. Дрокина ; Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2025. - 139 с. - ISBN 978-5-9275-4945-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220042>. – Режим доступа: по подписке.

1. Бедердинова О.И. Автоматизированное управление ИТ-проектами / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 92 с. - ISBN 978-5-16-109404-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378068/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);
- 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 РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 «Основы работы с информацией».

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 работы с информацией»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

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	– 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).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	– определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации. - оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	деятельности. приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.
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; – оформлять документы.	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов.
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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы – международных стандартов локальных вычислительных сетей – методы и подходы к



		интеграции модулей и компонентов – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации – проводить анкетирование – проводить интервьюирование	– основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – возможности типовой ИС – предметная область автоматизации – инструменты и методы выявления требований

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. Формальное представление знаний. Виды информации	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Подходы к измерению информации.	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Сжатие информации	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Кодирование	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	



Тема 5. Системы счисления	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Службы Интернета	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 8. Информационная безопасность	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 2.3	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 9. Стандарты шифрования данных. Криптография	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 2.3	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 10. Основы технологии искусственного интеллекта	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09, ПК 3.1		

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Что такое бит в теории информации?
2. Что называется источником информации?
3. Что такое канал связи в теории информации?
4. Что такое избыточность информации?
5. Что такое демодуляция?
6. Что такое утечка информации?
7. Что такое риск информационной безопасности?
8. Что такое санкционированный доступ?
9. Что такое SVM (Support Vector Machine)?
10. Что такое Data Mining?
11. Что такое архивирование данных?
12. Что такое контент-анализ?
13. Что такое база данных?
14. Что такое компьютерный вирус?
15. Что такое облачные сервисы?



Тематика практической работы (письменной работы)

ПР 1. Кодирование информации

1. Какой объем памяти требуется для хранения цифрового аудиофайла с записью звука высокого качества при условии, что время звучания составляет 3 минуты? (16)
2. Какой объем данных имеет моноаудиофайл, длительность звучания которого 1 секунда, при среднем качестве звука (16 бит, 24 кГц)? (16)
3. Рассчитайте объем стереоаудиофайла длительностью 20 секунд при 20 битном кодировании и частоте дискретизации 44.1 кГц. Варианты: 44,1 Mb, 4.21 Mb, 3,53 Mb. (16)
4. Оцените информационный объем моноаудиофайла длительностью звучания 20 с, если "глубина" кодирования и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно 8 бит и 8 кГц; (26)
5. Известно, что видеопамять компьютера имеет объем 512 Кбайт. Разрешающая способность экрана 640 на 200. Сколько страниц экрана одновременно разместится в видеопамяти при палитре: а) из 8 цветов, б) 16 цветов; в) 256 цветов? (26)
6. Закодировать текст в десятичный код по таблице кодировки MAC (36) Какая разница, кто прав, кто виноват, Придет ли истина поплакать над могилой, Когда в глазах уже горит закат И вечностью из окон засквозило
7. Закодировать текст в шестнадцатеричный код по таблице кодировки Unicode: аэрограмма (36)
8. Раскодировать текст по таблице кодировки Windows C3 F0 E0 EC EE F2 E5 F3 F7 E8 F2 FC F1 FF E2 F1 E5 E3 E4 E0 E2 EF E5 F0 E5 E4 EF F0 E8 E3 EE E4 E8 F2 F1 FF (36)

ПР 2. Криптография

1. Дешифровать криптограмму с ключом 8×4 (16)
2. Зашифровать открытый текст с ключом ЖУРНАЛ Все прошло, как огнем прижгло (16)
3. Дешифровать криптограмму с ключом ОЧКИ – СТАДИОН (16)
4. Зашифровать открытый текст, применив магический квадрат Чем богаты тем рады (26)
5. Зашифровать открытый текст одним из вариантов перестановки (26) Пояснения: открытый текст должен содержать минимум 3 слова без учета предлогов.
6. Дешифровать криптограмму по шифр Вижинера (36)
Ключ РЕБЯТА ЗКН ААЛМЭЖ Б ЦУИК ТНЭНЖЕ, УДД ЯАБЖ БАКАШД ЕЪЗЭБ



Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации: 1) текстовую, числовую, графическую, табличную и пр.; 2) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.; 3) обыденную, производственную, техническую, управленческую; 4) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую; 5) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.	4	1
2. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют 1) понятной 2) достоверной 3) объективной 4) полезной	2	1
3. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют 1) полной 2) полезной 3) актуальной 4) достоверной 5) понятной	5	1
4. К аудиоинформации можно отнести информацию, которая передается посредством: 1) переноса вещества 2) электромагнитных волн 3) световых волн 4) звуковых волн 5) знаковых моделей	4	1
5. Запишите формулу нахождения энтропии	$H = -\sum p(x_i) \cdot \log_2 p(x_i)$	2
6. Примером информационных процессов могут служить: 1) процессы строительства зданий и сооружений 2) процессы химической и механической очистки воды 3) процессы получения, поиска, хранения, передачи, обработки и использования информации 4) процессы производства электроэнергии	3	1
7. Представления наших древних предков, отраженные в наскальных рисунках, дошли до нас благодаря носителям информации в виде: 1) магнитного диска 2) каменной глыбы 3) электромагнитной волны 4) бумаги	2	1
8. Установите соответствие между свойством информации и его описанием	1-в 2-б	2



1. актуальность 2. точность 3. понятность 4. полезность 5. полнота	а) язык понятен получателю б) не искажение истинного положения дел в) вовремя, в нужный срок г) достаточность для понимания, принятия решения д) важность, значимость	3-а 4-д 5-г	
9. Под алфавитом понимают 1) любую конечную последовательность символов 2) упорядоченный определенным образом конечный набор знаков, расположенных в строго определенной последовательности 3) совокупность знаков и символов 4) конечный набор любых знаков 5) произвольная последовательность конечного набора знаков или символов		3	1
10. Перечислите меры информации в структурном методе		геометрическая, комбинаторная, аддитивная	2

Задания для промежуточной аттестации

1. Понятие информации. Информация и данные.
2. Виды и формы представления информации. Свойства информации.
3. Формы адекватности информации.
4. Способы хранения, обработки и передачи информации
5. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления.
6. Представление числовой информации с помощью систем счисления
7. Недесятчная арифметика и её правила.
8. Применение правил недесятчной арифметики
9. Перевод чисел из заданной системы в другую.
10. Перевод чисел из одной системы в другую.
11. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая.
12. Параметры измерения информации.
13. Понятие количества информации. Единицы измерения информации.
14. Формула Хартли при определении количества информации.
15. Закон аддитивности информации и его назначение.
16. Алфавитный подход к измерению информации.
17. Данные и их кодирование. Принципы кодирования и декодирования.
18. Кодирование и декодирование информации.
19. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных.



20. Каналы передачи данных. Способы передачи цифровой информации.
21. Пропускная способность канала связи. Теорема Шеннона.
22. Кодирование символьной и числовой информации.
23. Кодирование графической информации.
24. Использование оптимального кодирования информации.
25. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации
26. Компьютерное представление видеоинформации
27. Сжатие графической и видеоинформации. Методы сжатия.
28. Архивация информации. Программы-архиваторы: виды и функции
29. Работа с программой-архиватором. Сравнение и анализ архиваторов
30. Понятие искусственного интеллекта.
31. Области применения и концепции ИИ
32. Этика и доверие ИИ
33. Современное состояние и перспективы искусственного интеллекта
34. Защита информации.
35. Антивирусные программы. Безопасность в интернете.
36. Поиск в интернет. Язык запросов.
37. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения.
38. Свойства и методы шифрования
39. Понятие криптографии, различные методы криптографии.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса, проверочной работы)

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

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 ОП.09 «Основы работы с информацией» 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. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие. — 6-е изд., электрон. / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 130 с. - ISBN 978-5-93208-797-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/396403/reading>. - Текст: электронный

2. 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.

3. Шаньгин, В. Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 594 с. - ISBN 978-5-89818-506-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107178>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Мухин О. И. Основы искусственного интеллекта. 10-11-е классы. учебное пособие для технологического профиля. (Профильная школа) / О.И. Мухин. - Москва : Просвещение, 2026. - 268 с. - ISBN 978-5-09-130025-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/402106/reading>. - Текст: электронный.

1. Бедердинова О.И. Автоматизированное управление IT-проектами / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова. - Москва : Инфра-М, 2021. - 92 с. - ISBN 978-5-16-109404-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378068/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);

- 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 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 «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	– 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).	– 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 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 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;	– 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;
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 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, применять стандарты антикоррупционного поведения	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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;



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

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



3) юридическая связь между субъектами, содержанием которой являются их взаимные, корреспондирующие друг другу субъективные права и обязанности по поводу тех или иных благ 4) сочетание нормативных актов, принимаемых различными государственными органами			
7. Срочный трудовой договор заключается на срок не более... 1) десяти лет 2) одного года 3) пяти лет 4) пяти месяцев		3	1
8. Соотнесите термины и их определения		1-а 2-б 3-в	2
1. Истец 2. Ответчик 3. Судебный представитель	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		
9. Административный штраф – это 1) Взыскание с нарушителя в доход государства определенной денежной суммы 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 3) Официальное порицание физического или юридического лица		1	1
10. Неполученные доходы это упущенная ...		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, проверочной работы)

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

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 ОП.10 «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

4. Трудовое право : учебник / под ред. канд. юрид. наук, доц. С.Н. Ерёминой, канд. юрид. наук Е.А. Степановой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 331 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 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);
- 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 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение».

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 «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»: изучение метрологии, стандартизации и сертификации как нормотворческой и практической дисциплины, обеспечивающей соблюдение качества товаров и услуг в области информационно-коммуникационных технологий.

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	– 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).	– 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	– определять задачи для	– номенклатура



современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	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;
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	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и



	профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки	– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической



	информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО

1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 1. Государственная система стандартизации Российской Федерации.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Стандартизация в	ОК 01; ОК 02;	Опросы устные	



различных сферах.	ОК 04, ОК 05; ОК 09	Практическая работа Тестирование
Тема 3. Международная стандартизация.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.4.	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.4.	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 7. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.4.	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 8. Системы менеджмента качества	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 9. Сущность и проведение сертификации.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 10. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 3.6	Опросы устные Практическая работа Тестирование
Тема 11. Основные виды технической и технологической документации.	ОК 01; ОК 02; ОК 04, ОК 05; ОК 09	Опросы устные Практическая работа Тестирование



2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Исторические основы развития стандартизации. Предмет, цели и задачи стандартизации.
2. Правовые основы стандартизации. Основные понятия стандартизации.
3. Основные принципы стандартизации. Основные методы стандартизации
4. Категории стандартов. Виды стандартов: стандарты основополагающие, стандарты на продукцию и услуги, стандарты на методы контроля, стандарты на процессы.
5. Международные стандарты: стандарты международной организации по стандартизации (ИСО).
6. Региональные стандарты. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.
7. Понятие, содержание, цель и задачи метрологии. Понятие измерений, их виды. Физические величины как объект измерений.
8. Общая характеристика объектов измерений. Понятие о системе единиц измерений. Понятие методов измерения, их классификация и содержание
9. Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений
10. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности. Система воспроизведения единиц величин.
11. Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ. Центры стандартизации, метрологии и сертификации
13. Службы стандартизации и метрологии на предприятиях и в организациях
14. Сущность и цели сертификации. Основные структурные элементы сертификации.
15. Сертификация продукции. Сертификация услуг (работ). Схемы и порядок сертификации.
16. Сертификат утверждения типа средств измерений. Сертификат соответствия, знак соответствия, лицензия на применение знака соответствия . Гигиеническое заключение.
17. Стадии разработки документации в информационных системах: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение. ГОСТ 19.102 77 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)
18. Описание программы: обозначение и наименование программы, обеспечение для её функционирования, языки программирования, на которых написана программа, функциональное назначение программы, описание логической структуры, используемые



технические средства, способы вызова и загрузки, входные данные.

19. Структура руководства программиста: назначение и условия применения программы, характеристики, обращение к программе, входные и выходные данные, сообщения. Структура руководства оператора: назначение программы, условия выполнения программы, выполнение, сообщения оператору.

20. Процесс создания документации пользователя программного средства. Критерии для составления инструкции пользователя: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, функциональность

Тематика практической работы (письменной работы)

1. Сформировать разделы и содержание (оглавление) технического задания (без титульного листа и содержательной части документа) в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78. Техническое задание. Требование к содержанию и оформлению, а также в соответствии со всеми правилами оформления программной документации, выполненным печатным способом.

2. На основе предложенного текста продемонстрировать правильное оформление технического задания иллюстрациями, в соответствии с требованиями ГОСТ 19.

3. Сформировать разделы и содержание (оглавление) руководства оператора (без титульного листа и содержательной части документа) в соответствии со стандартом ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора, а также в соответствии со всеми правилами оформления программной документации, выполненным печатным способом.

4. Представьте, что пишете руководство пользователя для обучения работе с программой MS Word. Приведите фрагмент руководства, для объяснения любой операции с применением этой программы (не менее 1 страницы), в соответствии со всеми правилами оформления программной документации, выполненным печатным способом.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. Что означает принцип взаимозаменяемости в стандартизации? 1) Возможность замены деталей без дополнительной подгонки 2) Использование только ручного труда 3) Запрет на использование унифицированных деталей 4) Отсутствие контроля качества	1	1
2. Какой документ регламентирует основные термины и определения в метрологии? 1) РМГ 29-99 2) ГОСТ 16263-70	1	1



3) Закон "О сертификации" 4) Международная метрическая конвенция		
3. Что является основной целью международной стандартизации? 1) Развитие национальных экономик 2) Устранение технических барьеров в торговле 3) Создание единой валюты 4) Увеличение числа национальных стандартов	2	1
4. Какой знак маркировки подтверждает соответствие продукции требованиям ЕС? 1) ISO 2) CE 3) IEC 4) ITU	2	1
5. Какой стандарт регулирует требования к качеству программного обеспечения?	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	2
6. Что такое сертификация? 1) Разработка новых стандартов 2) Процесс тестирования программного обеспечения 3) Подтверждение соответствия продукта или системы установленным требованиям 4) Внедрение новых технологий	3	1
7. Что обеспечивает стандартизация в ИКТ? 1) Только совместимость аппаратных средств 2) Только безопасность данных 3) Совместимость, безопасность и качество продуктов и услуг 4) Только снижение затрат на производство	3	1
8. Какой принцип менеджмента качества основан на анализе данных? 1) Вовлечение персонала 2) Принятие решений на основе фактических данных 3) Улучшение 4) Лидерство	2	1
9. Какой стандарт относится к пользовательскому интерфейсу?	ISO 9241-110	2
10. Какой консорциум разрабатывает стандарты для WWW-технологий? 1) ISOC 2) W3C 3) ECMA 4) ATM Forum	2	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Связь стандартизации, метрологии, сертификации и качества продукции. Правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации.

2. Краткая история стандартизации.



3. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации.
4. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки стандартов.
5. Единая система классификации и кодирования ТЭИ. Методы классификации.
6. Обзор международных организаций по стандартизации. ИСО, МЭК, МСЭ. Обзор региональных организаций по стандартизации: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств. CEN, CENELEK, COPANT, PASC.
7. Основные направления стандартизации в области ИКТ. Стандартизация ИКТ на международном уровне. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.
8. Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий. Серия стандартов ISO 9000.
9. Российское и зарубежное законодательство в области информационной безопасности. «Оранжевая книга».
10. Менеджмент качества. Составляющие менеджмента качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Процессный подход в модели функционирования системы менеджмента качества. Связь качества программных средств с их жизненным циклом.
11. Основные понятия сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Процедура проведения сертификации. Порядок маркирования продукции знаком соответствия государственным стандартам.
12. Государственный контроль и надзор за соответствием обязательных требований стандартов.
13. Основные понятия документирования. Связь документирования и стандартизации.
14. Виды технической и технологической документации.
15. Обзор стандартов ЕСПД (ГОСТ 19). Правила оформления программной документации, выполненным печатным способом.
16. Обзор стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы, ЕКС АС (ГОСТ 34)
17. Требования к содержанию и оформлению Технического задания (по ГОСТ 19). Требования к содержанию и оформлению Технического задания (по ГОСТ 34).
18. Структура и правила оформления различных руководств по сопровождению программных продуктов. Руководство оператора.

19. Структура и правила оформления различных руководств по сопровождению программных продуктов. Руководство программиста.

20. Нормоконтроль технической документации. Основные понятия. Цели и задачи нормоконтроля технической документации. Организация и порядок проведения нормоконтроля технической документации.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса, проверочной работы)

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

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 ОП.11 «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот» 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. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2156475>. — Режим доступа: по подписке.

2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2088754>. — Режим доступа: по подписке.

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством / М.И. Николаев. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 115 с. - ISBN intuit223. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394252/reading>. - Текст: электронный.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2210310>. — 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.12 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 «Цифровая экономика».

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 «Цифровая экономика»: формирование у будущих специалистов представлений о сущности цифровой экономике, технологических, организационных, инфраструктурных и нормативно-правовых условиях её формирования, особенностях функционирования и тенденциях развития в мире и России.

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 деятельности	– 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;	– 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;
ОК 03 Планировать и	– определять актуальность	– содержание



реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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;	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;
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – документирования	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;



	собранных данных в соответствии с регламентами организации	– проводить анкетирование; – проводить интервьюирование

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. Определение, сущность и основные элементы цифровой экономики	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 2. Риски и проблемы цифровой экономики	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 3. Технологические основы цифровой экономики	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 4. Рынки и отрасли цифровой экономики	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 5. Особенности управления бизнесом в цифровой экономике (платформы ЦЭ)	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 6. Правовое обеспечение и роль государства в переходе к цифровой экономики	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	
Тема 7. Развитие цифровой экономики в РФ	ОК 02, ОК 03; ПК 3.1	Опросы устные Практическая работа Тестирование	

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

1. Сущность и особенности цифровой экономики
2. Свойства цифровых технологий и определения цифровой экономики.
3. Состояние и перспективы развития цифровой экономики



4. Стратегии перехода к цифровой экономике: проблемы и риски
5. Четвертая промышленная революция и технологические основы цифровой экономики
6. Цифровая трансформация отраслей экономики
7. Формирование новых рынков цифровой экономики.
8. Социально-этические аспекты цифровой экономики
9. Сущность и определение цифровой платформы
10. Принципы функционирования бизнеса в экономике платформ
11. Стратегии развития информационного общества и программа "Цифровая экономика Российской Федерации" в РФ.
12. Цели и задачи нормативно - правового регулирования цифровой экономики
13. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики
14. Оценка развития цифровой экономики в РФ.

Тематика практической работы (письменной работы)

1. В рамках системы электронного правительства выделяют несколько модулей взаимодействия: – между различными ветвями государственной власти; – между правительством и населением; – между правительством и бизнесом; 11 – между правительством и негосударственными общественными организациями; – между правительством и внешним миром. Охарактеризуйте, как изменяются отношения между указанными группами субъектов при использовании информационно коммуникационных технологий. Приведите примеры уже применяемого электронного взаимодействия из практики Российской Федерации.

2. Цифровая демократия – политическая система, в которой механизмы управления максимально информатизированы и позволяют принимать участие в обсуждении и принятии политических решений широким массам населения страны в режиме онлайн. Оцените преимущества цифровой демократии по критериям скорости принятия решений, достижения консенсуса, формирования альтернативных решений и др.

3. Рассмотреть основные положения Федерального закона Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 №149. Представьте свои выводы.

4. Массачусетский технический университет выпустил доклад «Манифест цифрового банкинга: это конец банков?», в котором описывает цифровой банк (digital bank): – безопасные зашифрованные распределенные хранилища вместо централизованных банков данных; – биометрия для контроля доступа к информации, включая не только отпечатки



пальцев или сетчатку глаза, но и поведенческую биометрию; – мобильность доступа к банку; – полностью цифровые платежи; – автоматизация продаж с помощью искусственного интеллекта; – бесшовная мультиканальность; – робоэдвайзинг – роботы-советники на основе искусственного интеллекта; – поддержка малого и среднего бизнеса (половину доходов банками будут давать фирмы МСБ); – расширенная аналитика на основе больших данных в облаке. Проанализируйте и оцените, в какой степени данные технологии внедрены в ведущих банках.

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
1. В какой сфере формируется социальное цифровое неравенство? 1) Доступ 2) Обмен 3) Производство 4) Использование	4	1
2. Укажите ключевую компетенцию в цифровой экономике, которая формирует цифровую грамотность: 1) готовность решать проблемы 2) креативное мышление 3) умение анализировать информацию 4) умение искать нужную информацию	2	1
3. Что позволит перейти преодоление цифрового разрыва? 1) К обществу знаний 2) К коммунизму 3) К новому технологическому укладу 4) К информационному обществу	3	1
4. Чем обусловлены риски работника на рынке труда в условиях цифровой экономики? 1) Распространение цифровых технологий 2) Необходимость учиться 3) Появлением новых рабочих мест 4) Разнообразием образовательных программ 5) Высокой эластичностью спроса на труд	5	1
5. Верно ли утверждение, что функции цифровых платформ сводятся к решению двух основных задач: во-первых, представлены точкой входа потребителям для получения товаров и услуг, которые выходят за пределы функционала самой платформы; во-вторых, обеспечивают возможность для предпринимателей предлагать свои товары и услуги большему числу потенциальных потребителей	Верно	2
6. Какая организация, ведомство или организационная структура выполняет функции проектного офиса программы “Цифровая экономика”? 1) Министерство экономического развития Российской Федерации 2) Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации	3	1



3) АНО “Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации” 4) АНО “Цифровая экономика”		
7. Как соотносятся понятия “цифровое неравенство” и “цифровой разрыв”? 1) Цифровое неравенство ведет к возникновению цифрового разрыва 2) Цифровое неравенство возникает в результате цифрового разрыва 3) Цифровой разрыв более широкое понятие 4) Это равнозначные понятия	2	1
8. Что характерно для российской цифровой экономики? Выберите несколько вариантов 1) Равномерное распространение цифровых технологий по территории страны 2) Сравнительно низкие тарифы на интернет 3) Высокий спрос в секторе high-tech 4) Высокая скорость доступа в интернет	1,2,3	2
9. Увеличение скорости обмена информацией и ее применения требует повышения:	Цифровизации	2
10. Защита носителей — это: 1) Элемент управления, направленный на защиту системных носителей, которые можно охарактеризовать как исключительно цифровые. 2) Элемент управления, направленный на защиту системных носителей, которые можно охарактеризовать как исключительно нецифровые. 3) Элемент управления, направленный на защиту системных носителей, которые можно охарактеризовать как цифровые и нецифровые.	3	1

Задания для промежуточной аттестации

1. Технологическое развитие: исторические вехи и современность.
2. Сущность и особенности цифровой экономики
3. Свойства цифровых технологий и определения цифровой экономики.
4. Четвертая промышленная революция и технологические основы цифровой экономики
5. Большие данные
6. Нейротехнологии и искусственный интеллект.
7. Системы распределенного реестра (блокчейн).
8. Квантовые технологии (квантовые вычисления и квантовый компьютер, квантовая телепортация).
9. Новые производственные технологии (3D-печать).
10. Промышленный интернет (индустриальный интернет вещей). робототехника и сенсорики (система чувствительных датчиков).



11. Технологии беспроводной связи (5G).
12. Технологии виртуальной и дополненной реальностей.
13. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).
14. Цифровая трансформация отраслей экономики
15. Стратегии перехода к цифровой экономике: проблемы и риски.
16. Проблема информационной и экономической безопасности в цифровой экономике
17. Формирование новых рынков цифровой экономики.
18. Социально-этические аспекты цифровой экономики
19. Сущность и определение цифровой платформы
20. Принципы функционирования бизнеса в экономике платформ
21. Стратегии развития информационного общества и программа "Цифровая экономика Российской Федерации" в РФ.
22. Цели и задачи нормативно - правового регулирования цифровой экономики
23. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики
24. Оценка развития цифровой экономики в РФ.
25. Технологические основы цифровой экономики
26. Риски и проблемы цифровой экономики
27. Рынки и отрасли цифровой экономики
28. Особенности управления бизнесом в цифровой экономике
29. Правовое обеспечение и роль государства в переходе к цифровой экономики
30. Развитие цифровой экономики в РФ.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки устного опроса, практического задания (письменного опроса, проверочной работы)

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

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 ОП.12 «Цифровая экономика» 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. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 186 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. - ISBN 978-5-16-019134-8. - Текст :



электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213280>. – Режим доступа: по подписке.

2. Цифровая экономика : учебник для вузов / И. А. Хасаншин, А. А. Кудряшов, Е. В. Кузьмин [и др.] ; под ред. И. А. Хасаншина. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2022. - 287 с. - ISBN 978-5-9912-0791-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184237>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Старков А.Н. Цифровая экономика: учебное пособие / А.Н. Старков, Е.В. Сторожева. - Москва : Флинта, 2023. - 82 с. - ISBN 978-5-9765-3697-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/358776/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);
- 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, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

Программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита 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	– 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);	– 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации,	– 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 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 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;	– 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;
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	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	– правила оформления документов;



коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– 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 межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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 сохра нению окружаю щей 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 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;	– 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 со хранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– 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	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска

	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. Проектировать базы данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных; – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных;	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления



	таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли	– определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	– работы с различными объектами базы данных	– разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL;



	первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники	процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз



	данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.	настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных;	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных;



	данных; аудита безопасности баз данных	– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	– принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами



			и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

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 Проектирование и разработка баз данных	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. Язык структурированных запросов	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		
Тема 2. NoSQL базы данных	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		
МДК.01.02 Управление базами данных	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04,	Опрос Практические	экзамен

	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	задания Тестирование	
Тема 1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных	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		
Тема 2. Управление доступом к базам данных	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		
Тема 3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме	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		
Тема 4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных	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		
Тема 5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных	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		
Учебная практика УП.01.01	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Практические задания Отчет по практике	дифференцированны й 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,	Практические задания Отчет по практике	дифференцированны й зачет

	ПК 1.4, ПК 1.5		
Экзамен по модулю			

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
4. Введение в SQL и его инструментарий.
5. Подготовка систем для установки SQL-сервера.
6. Установка и настройка SQL-сервера.
7. Импорт и экспорт данных.
8. Автоматизация управления SQL.
9. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.
10. Настройка текущего обслуживания баз данных.

МДК.01.02 Управление базами данных

1. Обязанности администратора баз данных.
2. Модели и типы данных.
3. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды, сегменты.
4. Транзакции, блокировки и согласованность данных
5. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками
6. Словарь данных: назначение, структура, префиксы
7. Правила Дейта
8. Понятие сервера. Классификация серверов.
9. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций.
10. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
11. Хранимые процедуры и триггеры.

12. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных.
13. Технология установки и настройка сервера MS SQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.
14. Технология установки и настройка сервера MS SQL в операционных системах Linux.
15. Удаленное администрирование
16. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала
17. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.
18. Создание запросов, процедур и триггеров.
19. Динамический SQL и его операторы.
20. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных
21. Инструменты мониторинга нагрузки сервера

Тематика практических заданий (письменной работы)

МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных

Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации. В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов. Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов. Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные 15 (фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами. Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.

Необходимо выделить сущности, установить связи между сущностями. Для каждой сущности выделить набор атрибутов. Реализовать проект базы данных средствами СУБД.

МДК 01.02 Управление базами данных

Установите правильную последовательность действий процедуры восстановления базы данных до точки сбоя.

- 1) Восстановите самую последнюю полную резервную копию базы данных без восстановления самой базы данных (RESTORE DATABASE имя_базы_данных FROM устройство_резервного_копирования WITH NORECOVERY).

2) Произведите резервное копирование активного журнала транзакций (также известного как заключительный фрагмент журнала). На этом шаге создается резервная копия заключительного фрагмента журнала. Если активный журнал транзакций недоступен, все транзакции этой части журнала будут потеряны.

3) Восстановите базу данных (RESTORE DATABASE имя_базы_данных WITH RECOVERY). Этот шаг можно объединить с восстановлением последней резервной копии журнала.

4) Начиная с первой резервной копии журнала транзакций, созданной после только что восстановленной резервной копии, последовательно восстановите журналы с параметром NORECOVERY.

5) Если существуют разностные резервные копии, восстановите самую последнюю из них без восстановления базы данных (RESTORE DATABASE имя_базы_данных FROM устройство_разностного_резервного_копирования WITH NORECOVERY).

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных		
1. Таблицы в базах данных предназначены? 1) Для хранения и обработки данных базы; 2) Для отбора и обработки данных базы; 3) Для ввода данных базы и их просмотра; 4) Для выполнения сложных программных действий. 5) Для автоматического выполнения группы команд;	1	1
2. Выберите верное определение базы данных 1) именованная совокупность структурированных данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области 2) совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями 3) именованная совокупность неструктурированных данных, отражающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области 4) любая совокупность данных, которая хранится и обрабатывается в вычислительной системе	1,2	1
3. Термин «база данных» в современных условиях понимается как технология ... представления перманентных (постоянно хранимых) сведений о предметной области, используемых в прикладных системах для удовлетворения информационных потребностей пользователя.	структурированного	1
4. Что является ядром базы данных?	3	1

1) система управления базами данных 2) предметная область 3) модель данных 4) файл данных		
5. В каком режиме работает с базой данных пользователь?	эксплуатационном	1
6. Выберите верное утверждение для первичного ключа. 1) любой столбец, содержащий уникальные значения 2) любой столбец, содержащий только числовые уникальные значения 3) только один столбец, значения которого однозначно определяют строку 4) столбец или несколько столбцов, значения которого однозначно определяют строку	4	1
7. Какой ключевой особенностью характеризуется база данных? 1) наличие однотипных данных 2) наличие структуризации данных 3) отсортированный список данных 4) выполнение операций по выборке данных 5) строгая последовательность характеризующих атрибутов	2	1
8. К какому типу данных относится значение выражения $0,7 - 3 > 2$?	логический	1
9. Что отражает схема данных с точки зрения СУБД? 1) механизмы обработки данных 2) правила доступа пользователей к данным 3) применимость операций обработки данных 4) структуру физического представления данных	4	1
10. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?	схема данных	1
МДК 01.02 Управление базами данных		
1. Файл журнала транзакций SQL Server имеет расширение? 1) .MDF 2) .NDF 3) .LDF	3	1
2. Брандмауэр (firewall) — это программа,... 1) которая следит за сетевыми соединениями и принимает решение о разрешении или запрещении новых соединений на основании заданного набора правил 2) которая следит за сетевыми соединениями, регистрирует и записывает в отдельный файл подробную статистику сетевой активности 3) на основе которой строится система кэширования загружаемых веб-страниц реализующая простейший антивирус для скриптов и прочих использующихся в Интернет активных элементов	3	1
3. К какой модели относится высказывание «Потомок (подчиненная запись) может иметь только одного	иерархической	1

родителя (основную запись) – без него он существовать не может, но у некоторых родителей может не быть потомков»		
4. Предоставление прав, позволяющих их владельцу иметь законный доступ к системе управления базами данных, называется ... 1) аутентификация 2) авторизация 3) электронно-цифровая подпись 4) ключ	2	1
5. Избыточный массив независимых дисков – это технология...	RAID	1
6. Есть ли ошибка в запросе? select id, date, customer_name from Orders where customer_name = Mike;? 1) Запрос составлен правильно 2) Mike необходимо записать в кавычках 'Mike', 3) Нужно убрать лишние поля из запроса 4) Строчку с where поменять местами с from	2	1
7. Порядок выполнения операторов AND и OR следующий: 1) Сначала выполняется AND, а затем OR 2) Сначала выполняется OR, а затем AND 3) Порядок выполнения операторов AND и OR зависит от того, какой оператор стоит первым 4) Операторы AND и OR выполняются одновременно	1	1
8. Процедура предоставления субъекту определенных прав доступа к ресурсам системы после прохождения им процедуры аутентификации	авторизация	1
9. Как правильно добавить строку в таблицу? Какой запрос верный? 1) INSERT INTO `SimpleTable` (`some_text`) VALUES ("my text"); 2) INSERT INTO `SimpleTable` SET `some_text`="my text"; 3) SET INTO `SimpleTable` VALUE `some_text`="my text"; 4) UPDATE INTO `SimpleTable` SET `some_text`="my text";	1	1
10. _____ - это некоторая величина, которая, работая в сочетании с криптоалгоритмом, производит определённый шифртекст.	ключ	1

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина.
2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом.
3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления

университетом.

4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц.
5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников.
6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов.
7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами.
8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы.
9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов.
10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными.
11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети.

Задания для промежуточной аттестации

МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

1. Дайте определения следующим понятиям: информация, информационная система, информационный объект, информационная технология.
2. Что такое база данных и каково ее место в информационной системе?
3. В чем различие между данными и метаданными?
4. Каково назначение системы управления базами данных?
5. Каким образом прикладные программы взаимодействуют с базой данных?
6. Какие компоненты входят в состав банка данных?
7. Для чего используется словарь данных?
8. Перечислите основные категории пользователей и разработчиков баз данных. Какова их роль в функционировании банка данных?
9. Назовите особенности каждого этапа развития СУБД.
10. Какую роль в развитии технологий баз данных сыграло появление персонального компьютера?
11. Чем характеризуется современный этап развития технологии работы с данными?
12. Какие перспективные направления развития БД?
13. Каковы функции СУБД?
14. Для чего нужна журнализация в базах данных?
15. Что такое транзакция?
16. Какие вспомогательные службы предлагает СУБД?

17. Что означает целостность базы данных?
18. Что представляет собой трехуровневая архитектура СУБД.?
19. В чем особенность уровня внешних моделей?
20. В чем особенность концептуального уровня?
21. В чем особенность физического уровня?
22. Что называется схемой базы данных?
23. Что означает логическая и физическая независимость данных?
24. Что такое модель данных?
25. Для чего строится модель данных?
26. Какие аспекты включает в себя модель данных?
27. Перечислите классические и современные модели представления данных.
28. Укажите достоинства и недостатки иерархической модели данных.
29. Как организуется физическое размещение данных в БД иерархического типа?
30. Охарактеризуйте сетевую модель данных.
31. Охарактеризуйте реляционную модель данных.
32. В чем заключается главная причина распространенного использования реляционной модели данных?
33. Где находят применение многомерные модели данных?
34. Назовите достоинства и недостатки многомерной модели данных.
35. Охарактеризуйте многомерную модель.
36. Приведите примеры многомерных таблиц.
37. Назовите и объясните смысл операций, выполнимых над данными в случае многомерной модели.
38. Какими характеристиками должна обладать СУБД, чтобы называться объектно ориентированной?
39. Назовите достоинства и недостатки объектно-ориентированной модели представления данных.
40. Раскройте смысл понятий многомерной СУБД: измерение, ячейка, срез.

МДК.01.02 Управление базами данных

1. Что включает в себя архитектура системы управления базами данных?
2. Назовите основные параметры, которые нужно учитывать при конфигурировании сервера.
3. Каковы основные отличия между различными системами управления базами данных?

4. Что такое скрипты инициализации и для чего они нужны?
5. Каковы цели балансировки нагрузки на сервер?
6. Какие существуют типы резервных копий баз данных?
7. Что такое логическая резервная копия?
8. Какие показатели являются ключевыми метриками производительности сервера?
9. Что такое блокировка объектов баз данных?
10. Как можно отслеживать взаимные блокировки?
11. Какие существуют методы защиты баз данных от внешних угроз?
12. Что такое аутентификация в контексте систем управления базами данных?
13. Каковы основные стандарты безопасности, применяемые в СУБД?
14. Что такое SSL/TLS и как они используются в безопасности баз данных?
15. Какова роль криптографии в защите данных?
16. Что такое RLS (защита на уровне строк)?
17. В чем заключается маскировка данных?
18. Назовите несколько методов шифрования паролей.
19. Как осуществляется управление доступом пользователей к базе данных?
20. Что такое триггеры и как они могут быть использованы для управления доступом?
21. Как выполняется автоматическое резервное копирование баз данных?
22. Что такое репликация данных и зачем она нужна?
23. Какое регулярное обслуживание требуется для баз данных?
24. Почему важно журналировать события в системе?
25. Что необходимо для аудита безопасности баз данных?
26. Какие инструменты могут быть использованы для мониторинга производительности базы данных?
27. Как обеспечить защиту данных при использовании облачных сервисов?
28. Каковы основные принципы управления правами доступа в базе данных?
29. Как происходит восстановление данных из резервной копии?
30. Что такое метрики производительности и как их можно собирать?

Задания для экзамена по модулю ПМ.01

Задание 1.

Проектирование БД. На основе описания предметной области необходимо создать базу данных в MS SQL Server для разрабатываемой системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке базы данных обратить внимание на согласованную схему именования, создать необходимые первичные и внешние

ключи. На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу. Получить ER-диаграмму средствами СУБД: ER-диаграмма должна быть представлена в формате PDF и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь). Если СУБД не позволяет получить схему данных – необходимо использовать MS Visio.

Задание 2. Импорт данных Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных. Исходными данными являются: Файл с данными для импорта в папке БД1; Приложение 1 с описанием предметной области в папке БД1.

Задание 3. Необходимо разработать приложение в выбранной среде разработки, которое будет реализовывать функционал просмотра информации о мероприятиях (вывести весь список характеристик мероприятий). Столбцы должны быть логически упорядочены.

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, администрирование и защита 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. 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.

2. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-

016506-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171948>. – Режим доступа: по подписке.

3. 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.

4. 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. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённая, П. Г. Гилевский. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853720>. – Режим доступа: по подписке.

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL- типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150336>. – Режим доступа: по подписке.

3. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. - Москва : Инфра-М, 2022. - 210 с. - ISBN 978-5-16-014924-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377993/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 (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 (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);
- 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 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

Программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

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	– 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);	– 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации,	– 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 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 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;	– 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;
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	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	– правила оформления документов;



коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– 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 межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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 сохра нению окружаю щей 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 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;	– 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 со хранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– 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	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска

	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. Проектировать модули программного обеспечения	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;



	паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным



	программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений.	– анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.	программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами;	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к



	– обеспечения совместимости и стабильности системы	- определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	- интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО



	установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных	выполнении тестирования ПО	
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода	– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода



1.2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование разделов и тем	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.02.01 Разработка программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2	Опрос Практические задания Тестирование	экзамен
Тема 1. Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 2. Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 3. Проектирование модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 4. Создание программных модулей для взаимодействия с пользователем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 5. Создание модулей для взаимодействия с базами данных	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
Тема 6. Принципы безопасности, производительности и масштабируемости программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2		
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Основы интеграции программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04,		

	ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5		
Тема 2. Управление и мониторинг интегрированной системы	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5		
Тема 3. Безопасность при интеграции	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5		
Тема 4. Оптимизация и масштабируемость интегрированных решений	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5		
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Качество программного обеспечения	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 2. Отладка программного модуля	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 3. Обработка исключений	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 4. Тестирование программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 5. Поддержка программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5		
МДК.02.04 Математическое моделирование	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Математическое	ОК 01; ОК 02;		

моделирование как методология решения	ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 2. Линейное программирование	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 3. Нелинейное программирование	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 4. Динамическое программирование	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 5. Сетевые методы планирования и управления	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 6. Системы массового обслуживания	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 7. Теория игр	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
Тема 8. Имитационное моделирование	ОК 01; ОК 02; ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5		
МДК.02.05 Численные методы	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированны й зачет
Тема 1. Приближенные числа и действия над ними	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 3. Численные методы решение систем линейных алгебраических уравнений	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 4. Интерполяция и экстраполяция функций	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 5. Численное интегрирование	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 6. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Тема 7. Численное решение задач оптимизации	ОК 01; ОК 02; ПК 2.5		
Учебная практика УП 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	дифференцированны й зачет
Производственная	ОК 01, ОК 02,	Практические	дифференцированны

практика ПП 02.01	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	задания Отчет по практике	й зачет
Экзамен по модулю			

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК.02.01 Разработка программных модулей

1. Понятия требований к разработке ПО, классификация, уровни требований
2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями
3. Стандарты кодирования
4. Цели и задачи, и виды тестирования
5. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет
6. Комплексное тестирование ПС - этапы, задачи, характеристики.
7. Тестирование элементов ПС. Тестирование интеграции ПС.
8. Тестирование правильности ПС. Системное тестирование ПС.
9. Искусство отладки ПС. Виды отладки.
10. Унифицированный язык моделирования UML.Нотации. Назначение.
11. Стандарты качества программной документации.
12. Оценки программного проекта. Определение метрики. Размерно-ориентированные метрики ПС.
13. Функционально-ориентированные метрики ПС.
14. Объектно-ориентированные метрики ПС.
15. Прогнозирование затрат на проект создания ПО.
16. Модели оценки ПС. Конструктивная модель стоимости.

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
2. Транспортные протоколы.
3. Отладка программных продуктов.
4. Инструменты отладки. Отладочные классы.
5. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
6. Выявление ошибок системных компонентов.
7. Концепция современной интегрированной среды разработки приложений.

Методологии разработки ПО. Технология Java .

8. Платформа NET Framework.
9. Перечислите основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
10. Охарактеризуйте инструментальные среды программирования.
11. Облачные сервисы/ Платформа AZURE
12. Назовите базовые стратегии разработки ПС, перечислите достоинства и недостатки
13. Охарактеризуйте основной компонент инструментальных систем технологии программирования репозитория.

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Основные понятия в области тестирования программного обеспечения. Цели и задачи тестирования программного обеспечения.
2. Виды ошибок. Методы отладки. Основные понятия и классификация видов ошибок. Классификация методов отладки.
3. Методы тестирования. Тестирование «белым ящиком». Методы тестирования. Тестирование «черным ящиком». Методы тестирования. Недостатки тестирования «белым и черным ящиком».
4. Классификация тестирования по уровням. Классификация по запуску кода на исполнение.
5. Классификация тестирования по уровням. Классификация по степени важности тестируемых функций.
6. Тестирование производительности. Этапы проведения тестирования производительности. Анализ системы и подбор требований. Виды проверок на этапе проведения тестирования производительности.
7. Регрессионное тестирование. Цели и задачи регрессионного тестирования. Разбор основных методологий управления проектами. Стадии регрессионного тестирования. Автоматизация регрессионного тестирования.
8. Тестирование «белым ящиком». Понятие тестирования базового пути. Постановка задачи.
9. Тестирование «черным ящиком». Понятие разбиения по эквивалентности и анализа граничных значений.
10. Тестирование «черным ящиком». Построение дерева разбиений. Подготовка и выполнение тестовых сценариев.
11. Модульное тестирование.

12. Интеграционное тестирование.?

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Модели и моделирование. Основные понятия, определения.
2. Свойства моделей, цели моделирования.
3. Преимущества математического моделирования.
4. Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта моделирования.
5. Классификация математических моделей в зависимости от оператора модели.
6. Классификация математических моделей в зависимости от параметров модели.
7. Классификация математических моделей в зависимости от целей моделирования и методов исследования.
8. Концептуальная и математическая постановка задачи моделирования.

МДК.02.05 Численные методы

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)

МДК.02.01 Разработка программных модулей

Решение производственной задачи

Идентификатор государственного контракта (ИГК) — это уникальный цифровой код, состоящий из букв и цифр. Он содержит зашифрованную информацию о документе. Добавляется к номеру контракта. Номер контракта имеет следующую структуру: ИГК/номер контракта. Пример: 1820187301181432209200424/15-04_19

Создать приложение средствами VisualStudio для проверки ИГК и номера договора, и формирования договора.

Создать библиотеку для проверки ИГК с номером договора для договоров государственного оборонного заказа. Название библиотеки IGK_LIB.dll.

1 метод `boolean check_IGK(String mail)` должен проверить длину строки от 20 до 25 цифр, до слеша (/) и состоящую только из цифр. После символа (/) должен быть номер договора, который может содержать цифры, латинские алфавита, спецсимволы (-, _).

2 метод проверяет `boolean GET_IGK(String mail)` должен проверять наличие данного номера, если такой существует добавить символ.

Данные о существующих номерах должно храниться в БД.

Подключить библиотеку к приложению для проверки работоспособности. Реализовать добавление номеров в БД и формирование договора в Word из шаблона. В документе необходимо отобразить ИГК с номером договора и сегодняшней даты со временем.

Разработать модульные тесты на каждый метод в трех условиях (нормальные,

экстремальные, исключительные условия).

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Произведите анализ предметной области Библиотеки. Опишите бизнес процессы предметной информационной системы.
2. Разработайте регламент выполнения процесса «Поставки товара» в информационной системе для Торговой базы и осуществите интеграцию программных модулей.
3. Произведите анализ предметной области Магазина оргтехники. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

13. Что такое программный модуль и какова его роль в разработке систем искусственного интеллекта?
14. Какие основные этапы разработки программного модуля вы знаете?

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Если производственная линия станет ежедневно делать на 60 компьютеров больше, чем планировалось, то заказ будет выполнен на 10 дней раньше срока. Если производственная линия будет изготавливать ежедневно на 40 компьютеров меньше, чем планировалось, то выполнение заказа задержится на 10 дней. За сколько дней производственная линия выполнит заказ?
2. Фирма производит три товара, но реализовать может не более 200 единиц товара 1-го вида, 500 единиц товара 2-го вида и 500 единиц товара 3-го вида. На одно изделие товара 1-го вида расходуется 8 кг сырья, на одно изделие товара 2-го вида – 10 кг сырья, а на одно изделие товара 3-го вида – 12 кг сырья. Цена одного изделия 1-го вида 70 р., 2-го и 3-го вида соответственно 100 и 150 р. Определите оптимальный план выпуска товара, обеспечивающий максимальную выручку, если известно, что ежемесячные затраты сырья не должны превышать 90 т.
3. Постройте тренд обратной пропорциональности временного ряда:.

t	1	3	4	6	7	9	10
y1	14	11	11	9	8	7	5

МДК.02.05 Численные методы

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
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. $2 - x - \ln x = 0$.
3. Отделить корни уравнения графически и комбинированным методом хорд и касательных решить уравнение, вычислив один из корней с точностью до 0.001. $x^3 - 3x^2 + 1.5 = 0$
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 $\epsilon = 0,0001$.

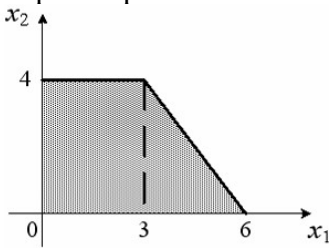
Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК.02.01 Разработка программных модулей		
1. Какой оператор используется для ветвления в структурном программировании? 1) if-else 2) for 3) while 4) return	1	1
2. Что позволяет полиморфизм? 1) Использовать один интерфейс для разных реализаций 2) Скрывать данные 3) Наследовать методы 4) Перегружать операторы	1	1
3. Какой принцип ООП означает скрытие внутренней реализации?	Инкапсуляция	1
4. Какая операция НЕ может быть перегружена в C++? 1) + 2) - 3) :: (оператор области видимости) 4) =	3	1
5. Какой язык используется для запросов к БД?	SQL	1
6. Что такое виртуальный метод? 1) Метод, который можно переопределить в дочернем классе 2) Метод, который нельзя изменить 3) Статический метод 4) Метод без реализации	1	1
7. Какой алгоритм сортировки имеет сложность $O(n^2)$ в худшем случае? 1) Быстрая сортировка 2) Сортировка слиянием	3	1

3) Сортировка пузырьком 4) Пирамидальная сортировка		
8. Какой элемент управления WPF используется для ввода текста?	TextBox	1
9. Какой SQL-запрос создает таблицу? 1) INSERT INTO table_name ... 2) CREATE TABLE table_name ... 3) UPDATE table_name ... 4) DELETE FROM table_name ...	2	1
10. Какой оператор SQL изменяет данные в таблице?	UPDATE	1
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей		
1. Какой уровень интеграции программных модулей чаще всего связан с объединением нескольких систем в одну? 1) Локальная интеграция 2) Региональная интеграция 3) Глобальная интеграция 4) Системная интеграция	4	1
2. Какой из следующих инструментов является системой управления версиями? 1) Visual Studio 2) Git 3) Docker 4) JIRA	2	1
3. ... - сборники подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения	Библиотеки	1
4. Прочитайте текст и установите правильную последовательность интеграции современных технологий и инструментов 1) Определение требований к интеграции 2) Выбор технологий и инструментов для интеграции 3) Разработка и настройка интеграционных решений 4) Тестирование и развертывание интеграционных решений	1234	1
5. Что такое метрики качества программного обеспечения?	Параметры, используемые для оценки качества кода	1
6. Что такое smoke-тестирование? 1) Проверка основных функций после сборки 2) Тестирование безопасности 3) Нагрузочное тестирование 4) Тестирование документации	1	1
7. Что является целью интеграционного тестирования? 1) Проверка отдельного модуля 2) Проверка взаимодействия модулей 3) Тестирование UI 4) Проверка нагрузки на сервер	2	1
8. Модуль _____ в Python - это набор функций и классов, которые позволяют регистрировать события, происходящие во время работы кода.	logging	1
9. Инструментальные средства программирования: 1) компиляторы, интерпретаторы;	1	1

2) СУБД (системы управления базами данных); 3) IOS (базовая система ввода-вывода); 4) ОС (операционные системы).		
10. Можно ли внутри цикла поместить еще один цикл	да	1
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей		
1. Что такое тестирование программного обеспечения? 1) Процесс изучения кода программы 2) Процесс выполнения программы с целью обнаружения ошибок 3) Процесс написания документации 4) Процесс оптимизации производительности	2	1
2. Какие виды ошибок существуют в ПО? 1) Синтаксические, логические, runtime 2) Только синтаксические 3) Только runtime 4) Только ошибки интерфейса	1	1
3. Какой метод отладки предполагает пошаговое выполнение программы?	Трассировка	1
4. Что означает тестирование «белым ящиком»? 1) Тестирование без знания внутренней структуры 2) Тестирование с доступом к исходному коду 3) Тестирование только UI 4) Тестирование производительности	2	1
5. Какой инструмент используется для модульного тестирования в Python?	Postman	1
6. Какие уровни тестирования существуют? 1) Модульное, интеграционное, системное, приемочное 2) Только модульное и системное 3) Только UI-тестирование 4) Только нагрузочное тестирование	1	1
7. Что такое smoke-тестирование? Что такое smoke-тестирование? Что такое smoke-тестирование? Что такое smoke-тестирование? 1) Проверка основных функций после сборки 2) Тестирование безопасности 3) Нагрузочное тестирование 4) Тестирование документации	1	1
8. Какой вид тестирования проверяет устойчивость системы при высокой нагрузке?	Стрессовое	1
9. Что такое «ложноположительный» результат в тестировании? 1) Тест проходит, хотя должен был упасть 2) Тест падает, хотя должен был пройти 3) Тест не запускается 4) Тест выполняется слишком долго	3	1
10. Группы входных данных, обрабатываемых одинаково – это ...	Классы эквивалентности	1

МДК.02.04 Математическое моделирование		
1. В супермаркет поступил товар: 400 кг сыра и 600 кг колбасы на общую сумму 660000 р. И 300 кг сыра и 400 кг	3	1

колбасы на общую сумму 450000 р. Сыры и колбасы одного вида. Тогда 1 кг сыра стоит (в рублях)? 1) 200 2) 250 3) 300 4) 350														
2. Какой модели быть не может? 1) вещественной, физической 2) идеальной, физической 3) вещественной, математической 4) идеальной, математической	2	1												
3. В задачах линейного программирования находят ...	экстремумы целевой функции	1												
4. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:?  Тогда максимальное значение функции $z = 3x_1 + 4x_2$ равно... 1) 16 2) 25 3) 27 4) 24	2	1												
5. Этот компонент является важным для создания интерактивного опыта в мобильном приложении	Пользовательский интерфейс (UI)	1												
6. Выберите один правильный вариант ответа <table border="1" data-bbox="239 1281 1056 1397"><tr><td></td><td>50</td><td>$60+b$</td><td>200</td></tr><tr><td>$100+a$</td><td>7</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>200</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> Транспортная задача будет закрытой, если 1) $a=50, b=30$ 2) $a=50, b=40$ 3) $a=50, b=20$ 4) $a=50, b=20$		50	$60+b$	200	$100+a$	7	2	4	200	3	5	6	2	1
	50	$60+b$	200											
$100+a$	7	2	4											
200	3	5	6											
7. Графический метод решения задачи линейного программирования включает следующие этапы ... а) определение полуплоскостей, задаваемых каждым из ограничений задачи; б) построение линии уровня, проходящей через многоугольник решений; в) построение прямых, уравнения которых получаются в результате замены в ограничениях знаков неравенств на знаки точных равенств; г) определение координат точки максимума/минимума целевой функции; д) построение вектора градиента целевой функции; е) нахождение многоугольника решений;	2	1												

ж) перемещение линии уровня для определения точки, в которой целевая функция принимает максимальное/минимальное значение. Укажите верную последовательность этих этапов 1) е, д, б, ж, в, а, г 2) в, а, е, д, б, ж, г 3) а, в, е, б, д, ж, г 4) в, е, б, д, ж, а, г						
8. Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и дискретным временем называют ...					Марковской цепью	1
9. Число уровней ряда равно					1	1
Часы работы	9-10	11-12	12-13	13-14		
Число покупателей, чел.	41	85	127	60		
1) 4 2) 2 3) 1 4) 127						
10. Система, в которой обслуженная заявка через некоторое время опять требует обслуживания, называется					замкнутой	1
МДК.02.05 Численные методы						
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?					1,2,3	1

1) неустраняемая погрешность 2) погрешность метода 3) вычислительная погрешность 4) абсолютная погрешность 5) относительная погрешность										
7. В базе данных содержатся результаты наблюдений над некоторым объектом. <table border="1"><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y</td><td>2</td><td>7</td><td>11</td></tr></table> Интерполяционный многочлен какой степени можно построить на основе этих данных? 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) Нет правильного ответа	X	1	2	3	y	2	7	11	2	1
X	1	2	3							
y	2	7	11							
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

МДК.02.01 Разработка программных модулей

1. Жизненный цикл программного обеспечения
2. Стратегии конструирования ПО. Модели качества процессов конструирования.

Стандарты программной инженерии.

3. Модели конструирования
4. Понятия требований к разработке ПО, классификация, уровни требований
5. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями
6. Методы организации работы в команде разработчиков.
7. Системы контроля версий
8. Основные подходы к интегрированию программных модулей
9. Стандарты кодирования

10. Парадигмы программирования
11. Цели и задачи, и виды тестирования
12. Тестовое покрытие.
13. Тестовый сценарий, тестовый пакет
14. Комплексное тестирование ПС - этапы, задачи, характеристики.
15. Тестирование элементов ПС. Тестирование интеграции ПС.
16. Тестирование правильности ПС. Системное тестирование ПС.
17. Искусство отладки ПС. Виды отладки.
18. Причинно-следственные диаграммы тестирования ПО.
19. Алгоритм проектирования тестовых вариантов.
20. Унифицированный язык моделирования UML.Нотации. Назначение.
21. Предметы UML.
22. Отношения UML.
23. Диаграммы UML - общая характеристика.
24. Создание в UML моделей анализа требований.
25. Компонентные диаграммы UML
26. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения
27. Стандарты качества программной документации.
28. Оценки программного проекта. Определение метрики. Размерно-ориентированные метрики ПС.
29. Функционально-ориентированные метрики ПС.
30. Объектно-ориентированные метрики ПС.
31. Прогнозирование затрат на проект создания ПО.
32. Модели оценки ПС. Конструктивная модель стоимости.
33. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.

МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.
2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
3. Автоматизация бизнес-процессов.
4. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
5. Транспортные протоколы.
6. Стандарты форматирования сообщений.
7. Организация работы команды в системе контроля версий.

8. Отладка программных продуктов.
9. Инструменты отладки. Отладочные классы.
10. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации
11. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.

Обработка исключительных ситуаций.

12. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
13. Выявление ошибок системных компонентов.
14. История развития ИСРПО. Инструментальное программное обеспечение
15. Концепция современной интегрированной среды разработки приложений.

Методологии разработки ПО. Технология Java .

16. Платформа NET Framework.
17. Среда разработки MS Visual studio.net и язык C#.
18. Среда разработки Eclipse.
19. Интерфейс ODBC.
20. Взаимодействие программ через сокет
21. Перечислите основные классы инструментальных сред разработки и

сопровождения программных средств.

22. Охарактеризуйте инструментальные среды программирования.
23. Язык информационного обмена XML.
24. Облачные сервисы/ Платформа AZURE
25. Назовите базовые стратегии разработки ПС, перечислите достоинства и недостатки
26. Охарактеризуйте основной компонент инструментальных систем технологии

программирования репозитория.

27. Понятие CASE - средства, их назначение и применение.
28. Перечислите свойства современных CASE-средств, обеспечивающие поддержку

процесса разработки программных продуктов

МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей

1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения
2. Основные положения теории отладки и тестирования
3. Принципы тестирования
4. Цели и задачи тестирования
5. Этапы тестирования
6. Комплексное тестирование
7. Методы тестирования

8. Виды и направления тестирования
9. Стратегия тестирования и отладки
10. Тест-кейс и его жизненный цикл
11. Тест план (Test Plan)
12. Работа с тест-кейсами (Testcase)
13. Баг Репорт (Bug Report)
14. Серьезность и приоритет дефекта
15. Процесс тестирования
16. Тест Дизайн (Test Design)
17. Структура документации тестирования
18. Анализ результатов тестирования программы
19. Основные принципы отладки
20. Виды контроля качества
21. Регрессионное тестирование
22. Тестирование производительности
23. Тестирование на этапе сопровождения
24. Нефункциональное тестирование
25. Структурное тестирование
26. Модульное тестирование
27. Функциональное тестирование
28. Оценочное тестирование программного обеспечения
29. Виды ошибок. Структура отчета об ошибке
30. Методы отладки
31. Классификация ошибок при написании программного обеспечения
32. Методы и средства отладки программного обеспечения
33. Классификация тестирования по уровням
34. Прочие виды нефункционального тестирования
35. Интеграционное тестирование
36. Автоматизация тестирования
37. Содержание технической документации
38. Виды эксплуатационных и программных документов
39. Средства разработки технической документации
40. Технологии разработки документов
41. Оформление документации с использованием инструментальных средств
42. Программные документы по фазам жизненного цикла

43. Ошибки, дефекты, сбои, отказы. Ошибки, дефекты, сбои, отказы
44. Автоматизированные средства оформления документации
45. Понятие тестирования. Принципы, виды и методы тестирования программных продуктов
46. Тест-план и отчёт о результатах тестирования. Свойства качественных отчётов о дефектах
47. Доменное тестирование и комбинации параметров
48. Методы ручного тестирования
49. Основные характеристики качества программного обеспечения
50. Парное тестирование и поиск комбинаций
51. Разница между валидацией и верификацией
52. Классы эквивалентности и граничные условия.
53. Модели разработки ПО
54. Жизненный цикл тестирования
55. Позитивные и негативные тест-кейсы
56. Источники и пути выявления требований
57. Уровни и типы требований
58. Свойства качественных требований
59. Техники тестирования требований
60. Чек-лист

МДК.02.04 Математическое моделирование

1. Математические модели, принципы их построения, виды моделей
2. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения
3. Классификация моделей исследования операций: математические, имитационные и эвристические модели
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс - метод.
5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи Метод потенциалов
6. Общий вид задач нелинейного программирования.
7. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
8. Метод множителей Лагранжа
9. Основные понятия динамического программирования
10. Математическое моделирование в экономике и его основные этапы.

11. Методы хранения графов в памяти ЭВМ
12. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.
13. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона
14. Математическое моделирование в экономике и его основные этапы.
15. Классификация моделей исследования операций.
16. Математические, имитационные и эвристические модели исследования операций.
17. Понятие допустимого и оптимального решения задач линейного программирования.
18. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели
19. Основные понятия теории марковских процессов
20. Схема гибели и размножения
21. Метод имитационного моделирования
22. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования
23. Качественные методы прогноза
24. Основные понятия теории игр
25. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии
26. Методы решения конечных игр
27. Область применимости теории принятия решений Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.
28. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений

МДК.02.05 Численные методы

1. Погрешность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.
2. Верные и сомнительные цифры. Значащие цифры.
3. Округление числа. Округление с недостатком. Округление с избытком. Округление с наименьшей погрешностью.
4. Правило округления без строго учёта погрешностей для сложения. Правило округления без строго учёта погрешностей для вычитания.
5. Правило округления без строго учёта погрешностей для умножения. Правило 15 округления без строго учёта погрешностей для деления.
6. Правило округления без строго учёта погрешностей для возведения в степень. Правило округления без строго учёта погрешностей для извлечения корня.
7. Алгебраическое уравнение. Трансцендентное уравнение.
8. Методы решения нелинейных уравнений.
9. Этапы нахождения корней уравнения.

10. Отделение корней. Уточнение приближённых корней.
11. Перечислите численные методы для решения нелинейных уравнений.
12. Метод половинного деления для решения нелинейных уравнений.
13. Метод хорд для решения нелинейных уравнений.
14. Метод касательных для решения нелинейных уравнений.
15. Метод итерации для решения нелинейных уравнений.
16. Комбинированный метод для решения нелинейных уравнений.
17. Перечислите численные методы для решения нелинейных систем уравнений.
18. Метод Гаусса для нахождения определителя.
19. Метод Гаусса для решения системы уравнений.
20. Метод главных элементов для решения системы уравнений.
21. Метод итерации для решения системы уравнений.
22. Перечислите численные методы для вычисления интегралов.
23. Метод прямоугольников для вычисления интегралов.
24. Метод трапеций для вычисления интегралов.
25. Метод парабол для вычисления интегралов.
26. Метод Гаусса для вычисления интегралов.
27. Численные методы решения дифференциального уравнения.
28. Метод Эйлера для решения дифференциального уравнения.
29. Метод Эйлера с уточнением для решения дифференциального уравнения.
30. Метод Рунге-Кутты для решения дифференциального уравнения.

Задания для экзамена по модулю ПМ.02

Описание ИС «Федоровы и Ко».

Это маленькая компания, продающая комплектующие для сборки персональных компьютеров. Пока поступало мало заказов, с ними можно было управляться на бумаге. С ростом репутации компании число заказов возрастало. Пришлось нанять новых рабочих, и за три года фирма выросла до магазина с более чем 50 сотрудниками.

Перед информационной службой компании поставлена задача создания системы обработки заказов.

Дважды в неделю компания публикует каталог имеющихся товаров, который рассылается клиентам и другим заинтересованным лицам.

Клиенты приобретают комплектующие, направляя в компанию требуемый перечень с информацией об оплате. Компания выполняет заказы и отправляет товары по адресам клиентов. Если поступивший заказ не может быть выполнен из-за отсутствия необходимых

Фонду комплектующих, он должен быть отклонен, о чем сообщается клиенту.

Часть клиентов заказывает товары через Интернет-магазин компании.

Компания пользуется услугами различных транспортных и страховых компаний.

Система должна отслеживать заказ от момента его получения до отправки товара и оплаты его стоимости. Система должна обеспечивать возможность учета клиентов компании, добавления новых заказов, изменения старых, выполнения заказов, проверки и возобновления инвентарных описей.

Решить практическую задачу:

1. разработать пользовательскую форму «Склад», которая позволит автоматизировать ввод данных о комплектующих для сборки персональных компьютеров, имеющихся на складе.

2. Провести анализ системы «Федоровы и Ко» и, используя CASE-средство AllFusion Process Modeler 7 (BPwin), построить следующие диаграммы:

- диаграмму вариантов использования для системы обработки заказов;
- диаграмму последовательностей для потока события «Совершение сделки».

3. Составить руководство пользователя данной информационной системы.

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.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» 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. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. -

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458>. – Режим доступа: по подписке.

2. 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. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 300 с. - ISBN intuit535. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394558/reading>. - Текст: электронный.

4. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

3.3.2. Дополнительные источники

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 229 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161055> (дата обращения: 18.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование / Ю.В. Губарь. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 178 с. - ISBN intuit097. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394134/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);
- 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 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

Программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем».

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	– 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);	– 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации,	– 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 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 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;	– 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;
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	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	– правила оформления документов;



коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– 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 межнациональных и межрелигиозных отношений, при менять стандарты анти коррупционного по ведения.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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 сохра нению окружаю щей 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 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;	– 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 со хранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– 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	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска

	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. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; - документирования	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и



	собранных данных в соответствии с регламентами организации	проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование	групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации,



			необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; – правила деловой переписки
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	– разработки проектной документации для информационных систем	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности



			информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; – оптимизации подсистем безопасности информационных систем	– анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки



		программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные



			инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационным и системами заказчика.	– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием	– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; – находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	– принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; – интерфейсы обмена данными
ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; – тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять	– нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности

	для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; – разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла

	пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации	регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя	информационных систем
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	– участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании	– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции	– принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

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 Проектирование информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ПК 3.7	Опрос Практические задания Тестирование Курсовой проект (работа)	экзамен
Тема 1. Системный анализ и сбор требований	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6, ПК 3.7		
Тема 2. Архитектура и проектирование ИС	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2,		

	ПК 3.6, ПК 3.7		
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.8	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Разработка кода программных модулей	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.8		
Тема 2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.8		
Тема 3. Разработка модулей безопасности ИС	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.8		
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.8	Опрос Практические задания Тестирование	дифференцированный зачет
Тема 1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.8		
Тема 2. Тестирование и обновление информационных систем	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.8		
Тема 3. Оценка и модернизация информационной системы	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6,		

	ПК 3.8		
Учебная практика УП.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, ПК 3.7, ПК 3.8	Практические задания Отчет по практике	дифференцированны й 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, ПК 3.7, ПК 3.8	Практические задания Отчет по практике	дифференцированны й зачет
Экзамен по модулю			

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тематика для проведения опроса

МДК. 03.01 Проектирование информационных систем

1. Перечислите преимущества от использования CASE-средства ERWin.
2. Как вызывать диалоговое окно Report Browser?
3. Какие кнопки панели инструментов позволяют изменить уровень просмотра модели?
4. Как сгенерировать схему БД?
5. Каким образом осуществляется выбор сервера для генерации схемы БД?
6. Как добавить сущность на диаграмму?
7. Как добавить категорию в сущность?
8. Назовите виды связей.
9. Как перемещать атрибуты внутри сущности?
10. Как добавить текст на диаграмму?
11. С помощью какой кнопки на панели инструментов переключаются области модели?

МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем

1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации
3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка
4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы
5. Сервисно - ориентированные архитектуры.
6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков?
9. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.
10. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
11. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта
12. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
13. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей
14. Настройки среды разработки
15. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта
16. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
17. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования
18. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов
19. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
20. Разработка графического интерфейса пользователя.
21. Отладка приложений. Организация обработки исключений.
22. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
23. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
24. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
25. Организация файлового ввода-вывода.
26. Процесс отладки. Отладочные классы.

27. Спецификация настроек типовой ИС.

МДК. 03.03 Сопровождение информационных систем

1. Что такое сопровождение ИС?
2. Какие виды работ выполняются при сопровождении?
3. Какие основные стандарты используются при организации сопровождения?
4. Как влияет полнота документации на трудоемкость сопровождения?
5. Как влияет качество управления конфигурациями на трудоемкость процесса сопровождения?
6. Какие виды работ выполняются при осуществлении сопровождения?
7. Какие ресурсы необходимы для сопровождения?
8. Возможно ли осуществлять сопровождение ИС силами сторонних организаций, не принимавших участия в его создании?
9. Как можно оценить трудозатраты на сопровождение??

Тематика практических заданий (письменной работы)

МДК. 03.01 Проектирование информационных систем

1. Укажите название модели разработки программного обеспечения

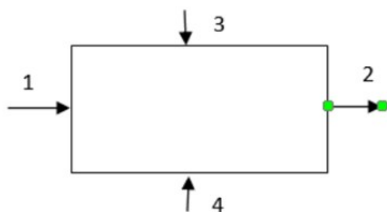


2. Проведите анализ предметной области и разработайте ER-диаграмму:

Требуется разработать информационную систему для компании, которая занимается издательской деятельностью. ИС должна содержать данные о сотрудниках компании, книгах, авторах, финансовом состоянии компании и предоставлять возможность получать разнообразные отчёты. В системе должны быть реализованы следующие функции:

- просмотр списка книг и полной информации о книге, находящихся в печати;
- просмотр списка редакторов, работающих над книгами;
- оформление продажи книги.

3. Для функциональной диаграммы указать названия потоков (в общем виде)



МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем

1. Создайте новый проект. Создайте локальный репозиторий для своего проекта. Удалите созданный проект на своем компьютере и обновите проект из репозитория.

Задание №3 Внесите изменения в файлах с исходными кодами и сохраните изменения в репозитории. Обновите файлы с исходными кодами из репозитория. Внесите изменения в файлах исходными кодами таким образом, чтобы у двух участников проекта изменения были в одном и том же файле. Попытайтесь сохранить изменения в репозитории. Устраните обнаруженные конфликты версий. Повторно сохраните изменения в репозитории. Создайте отдельную ветку проекта. Внесите изменения в файлы с исходными кодами

2. Изучите систему контроля версий, установленную на компьютере (например, TortoiseSVN). При необходимости установите систему контроля версий TortoiseSVN. Опишите основные возможности системы контроля версий.

МДК. 03.03 Сопровождение информационных систем

Текст задания: В разработанную информационную систему необходимо внести изменения и сделать доработку:

1. Осуществить инсталляцию и первичную настройку ИС
2. Установить обновления ИС
3. Осуществить управление (создание/удаление/настройка доступа) учетными записями всех пользователей, поддержание правил разграничения доступа:
 - создать пользователя и назначить ему полные права доступа
 - создать пользователя и назначить ему ограниченные права доступа (нет права вносить изменения в ИС, есть права на добавление и изменение информации в ИС)
4. Внести изменение в эксплуатационную документацию и организационно-распорядительные документы по защите информации;
5. Скорректировать базовую конфигурацию ИС и системы её защиты в соответствии с требованиями ТЗ;
6. Разработать руководство и обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационной системы

Задания в форме тестирования

Задание	Эталон	Баллы
МДК.03.01 Проектирование информационных систем		
1. Укажите стадии канонического проектирования 1) Формализация 2) Предпроектная 3) Моделирования 4) Стандартизации 5) Внедрения	2,5	1
2. Что включает в себя технологическая сеть поддержки надежности хранимых данных? 1) Декомпозицию задачи 2) Тестирование и отладку ЭИС 3) Проведение предварительных испытаний 4) Разработку контрольных примеров 5) Комплексирование аппаратных и программных модулей	2,4	1
3. Что не относится к инструментальным информационным технологиям?	Гипертекст	1
4. Какие процедуры не включаются в архитектуру информационного хранилища? 1) Сортировка данных 2) Преобразование данных 3) Представление данных 4) Интеллектуальный анализ данных 5) Трансформация данных	1,5	1
5. Что лежит в основе оценки экономической эффективности проектируемой ЭИС?	Экономия при эксплуатации	1
6. Какие функции относятся к процессу проектирования ЭИС? 1) Ковариации 2) Инициации 3) Алгоритмизации 4) Оперативного управления или регулирования 5) Интеграции	2,4	1
7. Кто может быть включен в состав основных лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ЭИС? 1) Покупатель 2) Заказчик 3) Нормоконтроллер 4) Администратор 5) Администратор	2,4	1
8. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность и старение информации?	Верно	1
9. Какие причины обуславливают сложность проектирования ЭИС? 1) Жизненный цикл 2) Масштабы разработки	2,4	1

3) Индивидуальность проекта 4) Комплексирование системы 5) Сертификация		
10. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один к ... »	Одному	1
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем		
1. Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла? 1) 4 2) 8 3) 5 4) 6	1	1
2. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)? 1) простая связь 2) атрибут 3) сущность 4) иерархия подмножества	4	1
3. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?	BPwin	1
4. Какая из ниже перечисленных информационных систем по сложности занимает последнее место в их типологии? 1) система поддержки принятия решения 2) информационно-справочная система 3) экспертная система 4) информационно-расчетная система	1	1
5. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)?	иерархия подмножества	1
6. Какие виды связей не поддерживаются средством концептуального моделирования баз данных ERwin? 1) многие-ко-многим 2) один-к-одному 3) один-ко-многим 4) многие-к-одному	1	1
7. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных? 1) процесс 2) поток данных 3) хранилище 4) внешняя сущность	1	1
8. Проверка описания программного объекта на качество с целью обнаружения в нём при синтаксическом контроле компиляторами ошибок и последующее их устранение называется	Отладка	1
9. К языкам какого типа относится язык UML? 1) язык визуального моделирования 2) язык функционального программирования	1	1

3) язык процедурного программирования 4) язык объектно-ориентированного программирования		
10. Процесс проверки программного обеспечения, сконцентрированный на анализе соответствия ПО требованиям и спецификациям называется _____ тестированием	Функциональным	1
МДК.03.03 Сопровождение информационных систем		
1. Перечислите уровни тестирования (несколько вариантов) 1) Интеграционное тестирование 2) Аварийное тестирование 3) Системное тестирование 4) Компонентное тестирование	1,3	1
2. На какие категории по уровню информационной безопасности делится аутентификация? 1) Переменная 2) Статическая 3) Устойчивая 4) Постоянная	2,3,4	1
3. _____ - это способ семантической проверки программы, который заключается в обработке программой последовательности разнообразных контрольных наборов тестов с известными результатами. Тесты подбираются так, чтобы они охватили самые разнообразные типы возможных ситуаций.	Тестирование	1
4. 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
5. Тестирование отдельных частей программы называется _____ тестированием.	Модульное	1
6. Ошибки при написании программы бывают: 1) синтаксические; 2) орфографические; 3) лексические; 4) фонетические; 5) морфологические.	1	1
7. Отметьте верные утверждения 1) тестирование – процесс поиска ошибок 2) в фазу тестирования входят поиски и исправление ошибок 3) отладка – процесс локализации и исправления ошибок	1,3	1
8. _____ - это авторитетное подтверждение правильности программы.	Аттестация	1
9. Зачем нужна спецификация тестирования? 1) для формирования команды тестировщиков 2) для разработки тестового набора	2	1

3) для понимания смысла программы		
10. _____ - это метод повышения надёжности систем и объектов путём введения избыточности, то есть использования дополнительных средств и (или) возможностей, которые сверх минимально необходимых для выполнения объектом заданных функций	Резервирование	1

Задания для промежуточной аттестации

МДК. 03.01 Проектирование информационных систем

1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий
3. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.
4. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.
5. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения
6. Диаграмма Вариантов использования.
7. Диаграмма Последовательности.
8. Диаграмма Деятельности.
9. Диаграмма Кооперации.
10. Диаграмма Развертывания.
11. Диаграмма Состояний.
12. Диаграмма Классов.
13. Диаграмма Объектов.
14. Диаграмма Поточков данных.
15. Диаграмма Компонентов.
16. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
17. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.
18. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.

МДК. 03.02 Разработка кода информационных систем

1. Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования.

2. Программирование в средах современных информационных систем: объектноориентированное проектирование и программирование.
3. Языки объектно-ориентированной парадигмы.
4. Достоинства и недостатки ООП.
5. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: проектирование по образцам.
6. Сущность объектно-ориентированного подхода в программировании.
7. Соотношение основных понятий объектно-ориентированного подхода: объект-класс-подкласс-суперкласс.
8. Важнейшие принципы объектно-ориентированного подхода: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
9. Динамическое и статическое связывание.
10. Определение термина «инкапсуляция» в языках объектно-ориентированной парадигмы программирования.
11. Модульность. Примеры инкапсуляции.
12. Наследование. Определение термина «наследование».
13. Определение базового класса.
14. Соотношение подкласса и суперкласса. Пример записи наследования в программе.
15. Типы наследования: внутреннее, защищенное и публичное наследование, назначение и примеры записи в программе.
16. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Множественное наследование: примеры использования, проблемы использования (конфликт имен методов или атрибутов нескольких базовых классов; многократное включение базового класса).
17. Определение термина «полиморфизм». Разновидности полиморфизма в парадигме объектно-ориентированного программирования. Полиморфные переменные.
18. Перегрузка функций. Параметрическая перегрузка. Чистый полиморфизм.
19. Понятие объекта в объектно-ориентированной парадигме программирования.
20. Атрибуты, методы, интерфейс, время жизни.
21. Определение объекта, свойства, метода, события, класса объектов.
22. Передача сообщений. Инициализация объектов.
23. Операция обращения к атрибуту объекта. Оператор this.
24. Классы в языках программирования объектно-ориентированной парадигмы: понятие, интерфейс, экземпляры класса, ассоциация, наследование.
25. Определение класса: внешняя, внутренняя и защищенная части.
26. Интерфейс и реализация класса.

27. Дружественные и виртуальные функции.
28. Описание класса – атрибуты и методы на примере комплексных чисел.
29. Понятие конструктора в языках объектно-ориентированной парадигмы программирования. Назначение, свойства.
30. Копирующий конструктор. Деструкторы.
31. Назначение, свойства. Пример программы с использованием конструктора и деструктора.
32. Среда разработки; система окон разработки; система меню.
33. Отладка и тестирование программ. Классификация окон системы визуальной разработки приложений.
34. Классификация меню и способы их создания.
35. Классификация ошибок.
36. Инструмент для обнаружения ошибок в приложении.
37. Понятие события в объектно-ориентированной парадигме программирования: природа событий, виды событий, маршрутизация событий.
38. Модификация и обработка событий. Реакция на события.
39. Понятия «модель данных», «база данных», «банк данных», «система управления базами данных». Компоненты среды СУБД. Функции СУБД. Настольные и серверные СУБД. Примеры СУБД.
40. Трехуровневая архитектура БД (внешний, концептуальный, внутренний уровни). Функции СУБД. Типовая организация современной СУБД. Языки БД. Архитектура многопользовательских СУБД.

МДК. 03.03 Сопровождение информационных систем

1. Задачи сопровождения информационной системы.
2. Ролевые функции и организация процесса сопровождения.
3. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение
4. Анализ исходных программ и компонентов программного средства.
5. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг ИС
6. Цели и регламенты резервного копирования.
7. Сохранение и откат рабочих версий системы.
8. Сохранение и восстановление баз данных
9. Организация процесса обновления в информационной системе.
10. Регламенты обновления в ИС
11. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы

12. Организация доступа пользователей к информационной системе
13. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений
14. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов
15. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний
16. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации
17. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста»
18. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство системного администратора»
19. Выявление аппаратных ошибок информационной системы.
20. Техническое обслуживание аппаратных средств.
21. Методы разграничения доступа.
22. Регистрация и аудит ИС.
23. Причины возникновения проблем выявления проблем совместимости ПО. совместимости.
24. Понятие совместимости ПО. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.
25. Проблемы перехода на новые версии программ.

Задания для экзамена по модулю ПМ.03

1. Современные принципы и методы разработки программных приложений. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий
2. Диаграмма Вариантов использования.
3. Диаграмма Последовательности.
4. Диаграмма Деятельности.
5. Диаграмма Кооперации.
6. Диаграмма Развертывания.
7. Диаграмма Состояний.
8. Диаграмма Классов.
9. Диаграмма Объектов.
10. Диаграмма Поток данных.
11. Диаграмма Компонентов.
12. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной

документации. Меры и метрики.

13. Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет.
14. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.
41. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: проектирование по образцам.
42. Сущность объектно-ориентированного подхода в программировании.
43. Соотношение основных понятий объектно-ориентированного подхода: объект-класс-подкласс-суперкласс.
44. Важнейшие принципы объектно-ориентированного подхода: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
45. Динамическое и статическое связывание.
46. Определение термина «инкапсуляция» в языках объектно-ориентированной парадигмы программирования.
47. Модульность. Примеры инкапсуляции.
48. Наследование. Определение термина «наследование».
49. Определение базового класса.
50. Соотношение подкласса и суперкласса. Пример записи наследования в программе.
51. Определение термина «полиморфизм». Разновидности полиморфизма в парадигме объектно-ориентированного программирования. Полиморфные переменные.
52. Назначение, свойства. Пример программы с использованием конструктора и деструктора.
53. Среда разработки; система окон разработки; система меню.
54. Отладка и тестирование программ. Классификация окон системы визуальной разработки приложений.
55. Классификация меню и способы их создания.
56. Классификация ошибок.
57. Инструмент для обнаружения ошибок в приложении.
58. Понятие события в объектно-ориентированной парадигме программирования: природа событий, виды событий, маршрутизация событий.
59. Модификация и обработка событий. Реакция на события.
60. Понятия «модель данных», «база данных», «банк данных», «система управления базами данных». Компоненты среды СУБД. Функции СУБД. Настольные и серверные СУБД. Примеры СУБД.
26. Задачи сопровождения информационной системы.
27. Ролевые функции и организация процесса сопровождения.

28. Анализ исходных программ и компонентов программного средства.
29. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг ИС
30. Цели и регламенты резервного копирования.
31. Сохранение и откат рабочих версий системы.
32. Сохранение и восстановление баз данных
33. Организация процесса обновления в информационной системе.
34. Регламенты обновления в ИС
35. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы
36. Организация доступа пользователей к информационной системе
37. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений
38. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов
39. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний
40. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации
41. Выявление аппаратных ошибок информационной системы.
42. Техническое обслуживание аппаратных средств.
43. Методы разграничения доступа.
44. Причины возникновения проблем выявления проблем совместимости ПО. совместимости.
45. Понятие совместимости ПО. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.

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 «Проектирование и разработка информационных систем» 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. 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 производственной практике профессионального модуля

ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.01 Разработка, администрирование и защита 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: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, а также формирование профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

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	– 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);	– 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 технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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;	– 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;
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 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;	– 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;

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	
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 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.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– 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;	– 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 необходимого уровня физической подготовленности.	– 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;	– 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;
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. Проектировать базы данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных;	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и

	физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных; – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли	– разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	– работы с различными объектами базы данных	– разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для	– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации

		различных групп пользователей представления	целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных	– установки и настройки СУБД; – создания и	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и	– архитектуру СУБД; – основные

	удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.	удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
ПК 1.5. Защищать информацию в	– использования стандартных методов	– разрабатывать и внедрять системы	– методы защиты баз данных от

базе данных с использованием технологии защиты информации	защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; - аудита безопасности баз данных	защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать	несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз

		безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных» составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением 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 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
2	1. Администрирование баз данных: – установка и настройка системы управления базами данных; – управление пользователями и правами доступа; – настройка резервного копирования и восстановления базы данных; – мониторинг производительности и настройка параметров производительности; – обновление и документирование.	36	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
3	2. Безопасность баз данных: – исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты); – настройка политик безопасности и контроля доступа; – реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей; – проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных; – оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).	36	
4	3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).	20	
5	4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.	20	
6	5. Тестирование производительности и надежности баз данных	20	
7	Оформление дневника, отчета и других документов по практике.	10	ОК 01; ОК 02; ОК 03, ОК 04, ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5



Тематика заданий

1. Знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами.
2. Описание структуры предприятия. (Используя программу Visio или аналог).
3. Изучения нормативной документации предприятия.
4. Изучение должностных инструкций инженерно технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия
5. Выбор направления автоматизируемой области деятельности подразделения.
6. Формирование постановки задачи.
7. Выбор требуемого программного обеспечение для решения задачи, обосновать этот выбор.
8. Выделить этапы постановки и разработки задачи.
9. Разработка, оформление, согласование и утверждение технического задания на базу данных и, при необходимости, технических заданий на части баз данных.
10. Создание функциональной схемы программного продукта.
11. Определение основных структурных единиц.
12. Разработка предварительных общих решений по базе данных и её частям, функционально алгоритмической структуре базы данных, по функциям персонала и организационной структуре, по структуре технических средств, по алгоритмам решения задач и применяемым языкам, по организации и ведению информационной базы, системе классификации и кодирования информации, по программному обеспечению.
13. Определение входной и выходной информации
14. Разработка интерфейса с учётом эргономических требований.
15. Реализация алгоритма, реализующего взаимодействие между формами приложения.
16. Разработка процедуры, реализующей контроль входной информации.
17. Разработка главной формы с использованием контекстного меню, системного и главного меню.
18. Программирование основных структурных единиц согласно требованиям Заказчика
19. Разработка блоков и спецификаций компонентов базы данных, реализующих линейный алгоритм.
20. Разработка, оформление, согласование и утверждение документации в объёме, необходимом для описания полной совокупности принятых проектных решений и

достаточном для дальнейшего выполнения работ по созданию базы данных.

21. Отладка и тестирование базы данных.
22. Аprobация программы и разрешение проблем адаптации.
23. Разработка рабочей документации, содержащей все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу баз данных в действие и её эксплуатации, а также для поддержания уровня эксплуатационных характеристик (качества) системы в соответствии с принятыми проектными решениями, её оформление, согласование и утверждение.
24. Внедрение и адаптация собственной разработки в базы данных.
25. Проведение инструктажа по использованию автоматизированного рабочего места специалистам предприятия или организации
26. Реализация проектных решений по организационной структуре баз данных.
27. Обеспечение подразделений объекта управления инструктивно-методическими материалами.
28. Внедрение классификаторов информации.
29. Проведение предварительных испытаний.
30. Испытания баз данных на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний
31. Устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на базу данных, в том числе эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний
32. Проведение опытной эксплуатации баз данных.
33. Анализ результатов опытной эксплуатации ИС.
34. Доработка (при необходимости) программного обеспечения баз данных.
35. Устранение замечаний Заказчика по результатам экспертного тестирования баз данных на этапе опытной эксплуатации.
36. Оформление акта о завершении опытной эксплуатации.
37. Участие в проведении приёмочных испытаний.
38. Проведение испытания на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приёмочных испытаний.
39. Анализ результатов испытания баз данных и устранение недостатков, выявленных при испытаниях.
40. Оформление акта о приёмке баз данных в постоянную эксплуатацию.

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.) именуются 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, администрирование и защита 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. 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.
2. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016506-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171948>. – Режим доступа: по подписке.
3. 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.

4. 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. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853720>. — Режим доступа: по подписке.

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150336>. — Режим доступа: по подписке.

3. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. - Москва : Инфра-М, 2022. - 210 с. - ISBN 978-5-16-014924-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377993/reading>. - Текст: электронны.

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);
- 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

Фамилия 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.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

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: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

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	– 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);	– 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 технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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;	– 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;
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 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;	– 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;

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	
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 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.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– 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;	– 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 необходимого уровня физической подготовленности.	– 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;	– 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;
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. Проектировать модули программного обеспечения	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки

	документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
ПК 2.2. Разрабатывать модули	– создания модулей программного обеспечения на	– разрабатывать модули программного	– язык программирования, основные

программного обеспечения.	различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений.	обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.	конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения

ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы

	аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных	– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода	– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности	– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода

		модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением 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 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	– Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания – Визуализации и описания архитектурных решений – Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе – Создание модулей программного обеспечения – Оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности – Мониторинг и анализ производительности приложений	132	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

	– Интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение – Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями – Работа с интеграционными платформами и инструментами – Обеспечение совместимости и стабильности системы – Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей – Тестирование программного обеспечения – Формирование тестовых сценариев – Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) – Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции – Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами – Выполнение тестовых процедур на тестовых данных – Создание технической документации для модулей – Документирование кода, API и интерфейсов – Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода		
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

Тематика заданий

1. Участие в выработке требований к программному обеспечению
2. Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к



оформлению программного кода.

3. Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода.

4. Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода.

5. Выбор и обоснование модели проектирования программного продукта.

6. Использование различных технологий программирования при разработке программного обеспечения

7. Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения. Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.

8. Выявление ошибок в программных модулях

9. Определение возможности увеличения быстродействия программного продукта

10. Определение способов и принципов оптимизации

11. Выбор методов отладки программных модулей и программного продукта

12. Выбор специализированных средств для отладки программного продукта

13. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев

14. Выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств.

15. Изложение основных принципов тестирования.

16. Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

17. Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону

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.) именуются 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	5	4	3	1

рабочего места	(без нарушений)	(с 1 нарушением)	(с 2 нарушениями)	(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 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» 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. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458>. – Режим доступа: по подписке.

2. 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. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 300 с. - ISBN intuit535. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394558/reading>. - Текст: электронный.

4. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

4.3.2. Дополнительные источники

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 229 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161055> (дата обращения: 18.12.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование / Ю.В. Губарь. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 178 с. - ISBN intuit097. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394134/reading>. - Текст: электронный.

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 (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»**

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

Фамилия 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.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 и на основе рабочей программы производственной практики ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем».

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: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, а также формирование профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

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	– 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);	– 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 технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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;	– 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;
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 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;	– 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;

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;	
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 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.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– 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;	– 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 необходимого уровня физической подготовленности.	– 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;	– 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;
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. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на

	применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации	систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование	информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационно е оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и

			кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; – правила деловой переписки
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	– разработки проектной документации для информационных систем	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки рисков и управления проектом;

			– методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; – оптимизации подсистем безопасности информационных систем	– анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом	– языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных;

	трудовым заданием	задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	– устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации,

			необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационным и системами заказчика.	– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием	– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; – находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	– принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; – интерфейсы обмена данных
ПК 3.6. Осуществлять модульное и	– выделения классов эквивалентности значений каждого типа	– документировать тесты в соответствии с	– нормативно-технические материалы по

интеграционное тестирование информационной системы.	входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; – разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования; – тестовые данные, обеспечивающие проверку



			безопасности ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	– участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании	– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции	– принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем» составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика

проводится на 2 курсе, в 4 семестре (72 часа, 2 недели) и на 3 курсе в 5 семестре (72 часа, 2 недели).

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. Построение диаграмм в нотации IDEF0. Создание диаграммы вариантов использования. Создание диаграммы последовательности. Создание диаграммы деятельности. Создание диаграммы классов. Разработка технического задания на проектирование ИС. Изучение вопросов эффективности программного обеспечения на предприятии. Выполнение оценки экономической эффективности. 2. Подготовка программного окружения и среды для разработки ИС. Работа в системе контроля версий. Проектирование базы данных. Создание БД. Реализация алгоритмов и программ по индивидуальному заданию. Разработка графического интерфейса пользователя. – Создание сценариев для функционального тестирования по критериям оценки качества и надежности функционирования ИС.	132	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

Тематика заданий

1. Построение диаграмм в нотации IDEF0
2. Создание диаграммы вариантов использования
3. Создание диаграммы последовательности

4. Создание диаграммы деятельности
5. Создание диаграммы классов.
6. Разработка технического задания на проектирование ИС
7. Изучение вопросов эффективности программного обеспечения на предприятии.
8. Выполнение оценки экономической эффективности
9. Подготовка программного окружения и среды для разработки ИС.
10. Работа в системе контроля версий.
11. Проектирование базы данных
12. Создание БД
13. Реализация алгоритмов и программ по индивидуальному заданию.
14. Разработка графического интерфейса пользователя
15. Создание сценариев для функционального тестирования по критериям оценки качества и надежности функционирования ИС
16. Составление тест-плана, тестовых сценариев и тестовых наборов. Самостоятельное тестирование и участие в проведении тестовых проверок программного обеспечения.

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.) именуются 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 «Проектирование и разработка информационных систем» 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. 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.

4.3.2. 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.

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 (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 (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);
- 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

Фамилия 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

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

программист

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 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Минпросвещения России № 138 от 24.02.2025 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 (разработка, администрирование и защита баз данных; разработка и интеграция модулей программного обеспечения; проектирование и разработка информационных систем).

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	– 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);	– 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной



информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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;	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;
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 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;	– 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;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	– 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	– 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 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.	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения;	– 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– 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;	– 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	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	– 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. Проектировать базы данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных; – документирования	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели

	схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли	средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.	данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных
ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	– работы с различными объектами базы данных	– разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 1.3. Реализовывать	– создания таблиц базы данных с	– разрабатывать объекты базы	– основные принципы создания

базу данных в конкретной системе управления базами данных.	определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники	данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных.	объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных;	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы

	назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных – мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.	– обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными

	внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных	восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с

			базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов,	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

	последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением;



	анализа производительности приложений.	модуля; — создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; — обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; — оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; — работать с системой контроля версий; — улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; — проводить анализ и мониторинг производительности приложений; — применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.	— методы оптимизации кода и алгоритмов; — эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; — многопоточность в программных модулях; — методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; — кэширование данных; — управление памятью; — техники повышения производительности программного обеспечения
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	— интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; — работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; — работы с интеграционными платформами и инструментами; — обеспечения совместимости и стабильности системы	— интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; — работать с API и устанавливать соединения между компонентами; — отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; — анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;	— общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; — международные стандарты локальных вычислительных сетей; — методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;

		– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО

	– выполнения тестовых процедур на тестовых данных	выполнении тестирования ПО	
ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода	– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной	– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки

информационную систему.	его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; – интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации	документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование	проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;

			– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства российской федерации; – культуру речи; – правила деловой переписки
ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	– разработки проектной документации для информационных систем	– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта; – разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки; – документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами; – оценивать риски и принимать меры по их управлению	– методологию разработки информационных систем; – принципы и методы анализа требований заказчика; – методы проектирования информационных систем и их компонентов; – принципы и методы выбора технологий для реализации проекта; – методы оценки

			рисков и управления проектом; – методы документирования проектной документации; – стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем; – принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем; – принципы и методы управления изменениями в информационных системах
ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки подсистем безопасности информационных систем; – применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем; – оптимизации подсистем безопасности информационных систем	– анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием; – верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием; – устранения	– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями,	– языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем

	обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием	описанными в техническом задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы	управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию;

			– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационным и системами заказчика.	– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика; – разработки API для интеграции информационной системы; – тестирования и отладки интеграции информационной системы; – проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием; – разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием	– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему; – выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт; – кодировать на языках программирования; – находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	– принципы интеграции информационной системы с другими системами; – современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы; – принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы; – форматы обмена данными; – интерфейсы обмена данных
ПК 3.6.	– выделения классов	– документировать	– нормативно-

Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.	эквивалентности значений каждого типа входных данных; – составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности; – построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями; – написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО; – разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО; – описания тестовых случаев; – разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО	тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; – применять стандарты оформления кода; – анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО; – классификация видов и типов тестирования ПО; – техники проектирования и комбинаторики тестов; – основы работы необходимых приложений; – системы автоматизированного тестирования ПО; – языки программирования;

			– тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации; – проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации	– собирать и анализировать информацию о системе; – описывать процедуры установки и настройки системы; – описывать основные функции и возможности системы; – описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы – разрабатывать руководство пользователя	– принципы работы информационных систем; – процедуры установки и настройки системы; – типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	– участия в проекте по модернизации информационной системы компании; – разработки плана модернизации информационной системы для компании; – участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании	– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места; – предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность; – анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции	– принципы работы информационных систем; – основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система; – современные технологий и методы модернизации информационных систем; – принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

1.3. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость преддипломной практики составляет 144 часов (4 недели). Сроки проведения практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре (144 часа, 4 недели).

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 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, ПК 3.7, ПК 3.8
2	1. Анализ предметной области 2. Составление реестра ПО на рабочем месте. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места 3. Практическое изучение предмета проектирования. Изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе дипломного проектирования. Поиск уже существующих решений, их анализ по теме дипломного проектирования 4. Оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации 5. Составление диаграммы прецедентов 6. Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью выполнения ВКР 7. Анализ собранного материала по программным средствам. Определение	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 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, ПК 3.7, ПК 3.8

	функциональных требований к программному продукту 8. Выбор средств и методов разработки программного продукта 9. Подготовка необходимого материала для проекта – Разработка структуры программного продукта		
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 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, ПК 3.7, ПК 3.8

Тематика заданий

1. Изучить: нормативные документы по охране труда и пожарной безопасности в учебном заведении.
2. Ознакомиться с предприятием
3. Получить индивидуальное задание на преддипломную практику.
4. Проанализировать предметную область
5. Составить реестр ПО на рабочем месте
6. Разработать сценарий внедрения программного продукта для рабочего места
7. Изучить предмет проектирования.
8. Изучить проблемы, которые необходимо решить в ходе дипломного проектирования.
9. Поиск уже существующих решений, их анализ по теме дипломного проектирования
10. Оценить перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации
11. Составить диаграмму прецедентов
12. Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью выполнения ВКР
13. Проанализировать собранный материал по программным средствам

14. Определить функциональные требования к программному продукту
15. Выбор средств и методов разработки программного продукта
16. Подготовить необходимый материал для проекта
17. Разработать структуру программного продукта

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.) именуются 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. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896458>. – Режим доступа: по подписке.

2. 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. 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.

4. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 300 с. - ISBN intuit535. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394558/reading>. - Текст: электронный.

5. Исаченко, О. В. Базы данных : учебное пособие / О. В. Исаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016506-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1171948>. – Режим доступа: по подписке.

6. 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.

7. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование / Ю.В. Губарь. - Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2024. - 178 с. - ISBN intuit097. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/394134/reading>. - Текст: электронный.

2. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853720>. – Режим доступа: по подписке.

3. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. - Москва : Инфра-М, 2022. - 210 с. - ISBN 978-5-16-014924-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377993/reading>. - Текст: электронный.

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);
- 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

Фамилия 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.

Идентификатор документа 1af16e86-a476-41a7-89c2-302fb24e7274

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СБ Контур»

Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:  АПОНО "СИНГУЛЯРИТИ ХАБ" Соловьев Георгий Михайлович ДИРЕКТОР	 Не требуется для подписания	0224601C01FFB271AF4D07901 B91B3A7D7 с 17.06.2025 20:05 по 17.09.2026 20:05 GMT+03:00	09.02.2026 15:53 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа