

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 03/25
«19» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки к
экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 113/25 от 19.03.2025 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ВЕСЕННЯЯ ПОДГОТОВКА. ФИЗИКА»
(10 КЛАСС)

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 15-17 лет;
Срок реализации: 10 недель; 54 академических часов (2024-2025 год)

Автор-составитель программы
Шигапов Илья Васильевич

г. Казань, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	6
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	9
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	12
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	39
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	41
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	47
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	49
11. ЛИТЕРАТУРА _____	49

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Весенняя подготовка. Физика» (10 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)* по физике.

Программа предназначена для обучающихся 15-17 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Физика».

Актуальность. В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Физика» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам представление о физике, помогает применять теоретические и экспериментальные знания в обычной жизни.

1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель обучения по программе. Освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии, методах научного познания природы; воспитание самостоятельности в работе; подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения заданий ЕГЭ; применение теоретических и экспериментальных знаний в обычной жизни.

2.2 Задачи курса:

Узнать:

- основные физические процессы и явления;
- основные физические термины;
- специфику решения физических задач
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по физике.

Научиться:

- устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;
- проводить анализ физических процессов и явлений;

- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- развивать свои представления о физических процессах и явлениях на основе полученных знаний.

Овладеть:

- основными физическими понятиями и законами;
- физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной исторической информации.

2.3 Категория обучающихся: программа предназначена для учащихся 15-17 лет (*учащихся 10 класса*).

2.4. Нормативный срок освоения программы: 10 недель (54 академических часа).

2.5 Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

2.6 Формы проведения занятий: групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные физические процессы и явления;
- основные физические термины;
- специфику решения физических задач

– специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по истории.

Уметь:

- устанавливать соответствия между явлениями физическими законами;
- проводить анализ физических процессов и явлений;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- развивать свои представления о физических процессах и явлений на основе полученных знаний.

Владеть:

- основными физическими понятиями и законами;
- физической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной исторической информации.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Освоение программы реализуется в следующих формах:

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практичес кие занятия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на курсе Флеш?	0,3	0,3	—	—
2.	Кинематика	5,7	1,7	1	Тестирование/3
3.	Динамика	7	2,5	1	Тестирование/3,5
4.	Законы сохранения	6	2	1	Тестирование/3
5.	Статика	6	2	1	Тестирование/3
6.	Молекулярная физика	6	2	1	Тестирование/3
7.	Термодинамика	9	2,5	2	Тестирование/4,5
8.	Электростатика	3	1,5	—	Тестирование/1,5
9.	Теория постоянного тока	8	2	2	Тестирование/4
10.	Повторение	3	—	2	Тестирование/1
Итого		54	16,5	11	26,5

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.

№ пп	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество недель)									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Как выжать максимум из курса ФЛЕШ?	0,3	базовый	0,3									
2.	Прямолинейное, равномерное движение	0,7	базовый		0,7								
3.	Прямолинейное, равнопеременное движение	1	базовый		1								
4.	Практика всех типов задач №1	2	базовый		2								
5.	Баллистическое движение	1	базовый		1								
6.	Движение по окружности	1	базовый			1							
7.	Законы Ньютона	1	базовый			1							
8.	Проецирование сил по второму закону Ньютона	1	базовый			1							

9.	Сила всемирного тяготения	1	базовый			1							
10.	Все о силе трения + эксперименты	1	базовый			1							
11.	Все о силе упругости + эксперименты	1	базовый				1						
12.	Практика всех типов задач №2	2	базовый				2						
13.	Закон сохранения энергии	1	базовый				1						
14.	Закон изменения энергии	1	базовый				1						
15.	Закон сохранения импульса	1	базовый					1					
16.	Виды соударения в ЗСИ	1	базовый					1					
17.	Практика всех типов задач №3	2	базовый					2					
18.	Гидростатика. Давление столба жидкости	1	базовый					1					
19.	Гидростатика. Сила Архимеда	1	базовый					1					
20.	Моменты сил	1	базовый						1				
21.	Равновесие системы	1	базовый						1				
22.	Практика задач №4 по статике	2	базовый						2				

23.	Практика задач № 5 и 6	3	базовый						3				
24.	Введение в молекулярную физику	1	базовый						1				
25.	Формулы молекулярной физики	1	базовый							1			
26.	Изопроцессы	1	базовый							1			
27.	Влажность	1	базовый							1			
28.	Практика всех типов задач №7	2	базовый							2			
29.	Первое начало термодинамики	1	базовый							1			
30.	Калориметрия. Виды теплопередачи и агрегатные состояния	1	базовый								1		
31.	Калориметрия. Уравнение теплового баланса	1	базовый								1		
32.	Первое начало термодинамики в изопроцессах	1	базовый								1		
33.	Двигатель Карно	1	базовый								1		
34.	Практика всех типов задач №8	2	базовый								2		
35.	Практика всех типов задач №9 и 10	2	базовый									2	
36.	Закон Кулона и электрическое поле	1	базовый									1	

37.	Энергия электрического поля и потенциал	1	базовый										1	
38.	Конденсаторы	1	базовый										1	
39.	Все о силе тока	1	базовый										1	
40.	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	1	базовый											1
41.	Соединение проводников	1	базовый											1
42.	Закон Джоуля-Ленца и тепловая мощность	1	базовый											1
43.	Практика всех типов задач №11	2	базовый											2
44.	Практика всех типов задач №14 и 15 по электричеству	2	базовый											2
Итого		54	базовый	0,3	4,7	5	5	6	8	6	6	6	6	7

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА КУРСЕ ФЛЕШ?»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Как заниматься на курсе Флеш?		0,3	0,3	—	—
1.	Как выжать максимум из курса Флеш?	0,3	0,3	—	—
Итого		0,3	0,3	—	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Как выжать максимум из курса Флеш?

Длительность: 0,3 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство ученика с содержанием курса.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «КИНЕМАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практиче ские занятия (ак.ч)	
Модуль 2. Кинематика		5,7	1,7	1	Тестирование/3
1.	Прямолинейное, равномерное движение	0,7	0,2	—	Тестирование/0,5
2.	Прямолинейное, равнопеременное движение	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Практика всех типов задач №1	2	—	1	Тестирование/1
4.	Баллистическое движение	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Движение по окружности	1	0,5	—	Тестирование/0,5
Итого		5,7	1,7	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Прямолинейное равномерное движение

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на данном занятии мы с вами разберём основные понятия кинематики, теорию прямолинейного равномерного движения, графическое описание движений и начнем решать задачи.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Прямолинейное, равнопеременное движение

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы будем разбираться с равнопеременным движением и как его можно описать с помощью формул. также на занятии будут рассмотрены лайфхаки с графиками по определению скорости, пути и ускорения. Будем решать задачи уровня ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика всех типов задач №1

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи на прямолинейное движение, которое разбирается в №1 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Баллистическое движение

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: теперь мы рассматриваем движение по параболе. учимся рассматривать движение в осях, выводим максимальную высоту, максимальную длину полета. рассматриваем движение тела, брошенного горизонтально.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Движение по окружности

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на данном занятии мы с вами разберём движение по окружности. выведем формулу для центростремительного ускорения, познакомимся с угловой скоростью.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «ДИНАМИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 3. Динамика		7	2,5	1	Тестирование/3,5
1.	Законы Ньютона	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Проецирование сил по второму закону Ньютона	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Сила всемирного тяготения	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Все о силе трения + эксперименты	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Все о силе упругости + эксперименты	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Практика всех типов задач №2	2	—	1	Тестирование/1
Итого		7	2,5	1	3,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении

трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Законы Ньютона

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.

Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Проецирование сил по второму закону Ньютона

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии научимся работать с наклонной плоскостью и повторим все основные действия с векторами.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Сила всемирного тяготения

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Центр тяжести. Зависимость силы тяжести от высоты над поверхностью планеты. Движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Все о силе трения + эксперименты

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: почему тела тормозят? именно на этот вопрос мы будем отвечать на занятии по силе трения, сегодня изучим закон Амонтона-кулона, а в конце вас ждет эксперимент.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Все о силе упругости + эксперименты

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем деформацию пружины и закон, который ее описывает.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме

самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика всех типов задач №2

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи по всей динамике, которые разбирается в #3 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 4. Законы сохранения	6	2	1	Тестирование/3

1.	Закон сохранения энергии	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Закон изменения энергии	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Закон сохранения импульса	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Виды соударения в ЗСИ	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Практика всех типов задач №3	2	—	1	Тестирование/1
Итого		6	2	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Закон сохранения энергии

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: ничто не исчезает бесследно. на сегодняшнем занятии мы будем разбираться, что происходит с кинетической и потенциальной энергиями в различных типовых ситуациях, применяя закон сохранения энергии.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Закон изменения энергии

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: узнаем как работать с задачами, где совершается работа или выделяется теплота! разбираем всю необходимую для этого теорию

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Закон сохранения импульса

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: импульс тела. Закон сохранения импульса. Второй закон Ньютона в импульсной форме.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Виды соударения в ЗСИ

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: рассматриваем самые частые типы соударения, а именно абсолютно упругое и неупругое. Записываем для них закон сохранения импульса.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика всех типов задач №3

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи на законы сохранения, которые разбирается в #3 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:
тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «СТАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 5. Статика	6	2	1	Тестирование/3

1.	Гидростатика. Давление столба жидкости	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Гидростатика. Сила Архимеда	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Моменты сил	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Равновесие системы	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Практика задач №4 по статике	2	—	1	Тестирование/1
Итого		6	2	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Гидростатика. Давление столба жидкости

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: почему с тех пор не изучена Марианская впадина? изучаем давление столба жидкости, а также рассмотрим сообщающиеся сосуды.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Гидростатика. Сила Архимеда

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: давление твёрдого тела. Давление столба жидкости.

Сообщающиеся сосуды. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Моменты сил

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: модель абсолютно твердого тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы и их системы. Выигрыш в силе простого механизма.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Равновесие системы

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: для равновесия твердого тела нужно два условия равновесия, именно эти условия мы детально изучим в этом ролике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме

самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика задач №4 по статике

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи по статике, которые разбирается в #4 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 6. Молекулярная физика	6	2	1	Тестирование/3

1.	Введение в молекулярную физику	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Формулы молекулярной физики	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Изопроцессы	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Влажность	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Практика всех типов задач №7	2	—	1	Тестирование/1
Итого		6	2	1	3

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Введение в молекулярную физику

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: моль не только в шкафу бывает. на занятии мы разбираемся в основных положениях молекулярно-кинетической теории, а также разбираем определения, которые нам пригодятся в дальнейшем.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Формулы молекулярной физики

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: много формул в мкт? на самом деле, да, но сегодня мы поймем, что необязательно учить все! на занятии ты поймешь, что все формулы связаны, и что, зная основные, можно вывести любую.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Изопроцессы

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: изопроцессы в разреженном газе с постоянным количеством вещества. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Графическое представление изопроцессов в различных системах координат.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Влажность

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: сегодня разбираемся в абсолютной и относительное влажности. узнаем откуда берется парциальное давление и почему выше 100% не может быть влажности воздуха.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика всех типов задач №7

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи по молекулярной физике, которые разбирается в #7 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «ТЕРМОДИНАМИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практиче ские занятия (ак.ч)	

Модуль 7. Термодинамика		9	2,5	2	Тестирование/4,5
1.	Первое начало термодинамики	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Калориметрия. Виды теплопередачи и агрегатные состояния	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Калориметрия. Уравнение теплового баланса	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Первое начало термодинамики в изопроцессах	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Двигатель Карно	1	0,5	—	Тестирование/0,5
6.	Практика всех типов задач №8	2	—	1	Тестирование/1
7.	Практика всех типов задач №9 и 10 по термодинамике	2	—	1	Тестирование/1
Итого		9	2,5	2	4,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Первое начало термодинамики

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: тепло умеет превращаться! с помощью первого закона термодинамики мы узнаем, как оно превращается. также обсудим, что такое внутренняя энергия и работа газа, как их вычислять.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме

самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Калориметрия. Виды теплопередачи и агрегатные состояния

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии мы рассмотрим способы передачи тепла и рассмотрим агрегатные состояния, которые встречаются на ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Калориметрия. Уравнение теплового баланса

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии мы научимся рассчитывать количество теплоты через удельную теплоемкость, теплоту плавления и сгорания. А также изучим тепловой баланс.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Первое начало термодинамики в изопроцессах

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: в жизни хочется побольше тепла, поэтому мы на занятии будем еще раз затрагивать первый закон термодинамики и научимся его применять к изопроцессам. В ходе урока изучим графики и названия законов, а также отточим свое мастерство на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Двигатель Карно

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: какой коэффициент полезного действия у паровоза? на занятии учимся определять КПД с помощью формул и графиков. разбираем крутую практику, а также процессы в идеальной тепловой машине Карно.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика всех типов задач №8

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи по термодинамике, которые разбираются в #8 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Практика всех типов задач №9 и 10 по термодинамике

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи на всю термодинамику, практикуя задачи № 9 и 10. За каждый номер можно получить 2 первичных балла.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №8 «ЭЛЕКТРОСТАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практиче ские занятия (ак.ч)	

Модуль 8. Электростатика		3	1,5	—	Тестирование/1,5
1.	Закон Кулона и электрическое поле	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Энергия электрического поля и потенциал	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Конденсаторы	1	0,5	—	Тестирование/0,5
Итого		3	1,5	—	1,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Закон Кулона и электрическое поле

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: электрический заряд. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Принцип суперпозиции полей.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Энергия электрического поля и потенциал

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Конденсатор

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №9 «ТЕОРИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практиче ские занятия (ак.ч)	
Модуль 9. Теория постоянного тока		8	2	2	Тестирование/4
1.	Все о силе тока	1	0,5	—	Тестирование/0,5
2.	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	1	0,5	—	Тестирование/0,5
3.	Соединение проводников	1	0,5	—	Тестирование/0,5
4.	Закон Джоуля-Ленца и тепловая мощность	1	0,5	—	Тестирование/0,5
5.	Практика всех типов задач №11	2	—	1	Тестирование/1
6.	Практика всех типов задач №14 и 15 по электричеству	2	—	1	Тестирование/1
Итого		8	2	2	4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Все о силе тока

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: разбираем все, что необходимо знать о упорядоченном движении заряженных частиц.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: не знаешь закон Ома - сиди дома и смотри этот вебинар, чтобы обогатить себя знаниями, которые точно пригодятся для успешной сдачи экзамена. на занятии мы пройдем самую необходимую теорию по законам постоянного тока.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Соединение проводников

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: что делать с огромной электрической цепью? на занятии мы изучим как сворачивать электрические цепи, чтобы удобно с ними работать. разберем самые интересные схемы и научимся профессионально «распутывать» любую электрическую цепь.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Закон Джоуля-Ленца и тепловая мощность

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: конденсатор и катушка в цепи постоянного тока.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Практика всех типов задач №11

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи по электричеству, которые разбирается в #11 ЕГЭ по физике. решаем все прототипы этого задания.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика всех типов задач №14 и 15 по электричеству

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем задачи на все электричество, практикуя задачи № 14 и 15. За каждый номер можно получить 2 первичных балла.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «ПОВТОРЕНИЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 10. Повторение		3	—	2	Тестирование/1
1.	Практика задач № 5 и 6	3	—	2	Тестирование/1
Итого		3	—	2	1

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение

учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Практика задач № 5 и 6

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: решаем качественные задачи ЕГЭ по физике на все изученные разделы.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

- текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы <https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);
- промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной и итоговой аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Например:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Оценка «Отлично» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 68 баллов.
«Хорошо»	Оценка «Хорошо» выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 50–67 баллов.
«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.

«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.
------------------------------	---

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

- Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.
 - Работа силы, приложенной к телу, прямо пропорциональна синусу угла между направлением действия силы и перемещением, совершаемым телом.
 - При изотермическом расширении постоянной массы идеального газа его внутренняя энергия уменьшается.
 - Свободными зарядами в проводящей среде могут быть положительно и отрицательно заряженные ионы, а также электроны.
 - Разноимённые полюса постоянных магнитов отталкиваются друг от друга.
 - Атомы изотопов одного элемента различаются числом нейтронов в ядре и занимают одну и ту же клеточку в Периодической таблице Д. И. Менделеева.
- Требуется собрать экспериментальную установку для определения оптической силы тонкой собирающей линзы. Для этого школьник взял интересующую линзу со штативом, источник света и экран с небольшим отверстием. Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?
 - линейка
 - карандаш
 - секундомер
 - амперметр
 - экран без отверстия

3. Брусок массой 850 г находится в покое на гладкой горизонтальной поверхности. В брусок врезаётся кусок пластилина массой 150 г со скоростью 3 м/с, в результате чего происходит абсолютно неупругое соударение.

Выберите все верные утверждения о результатах этого опыта.

- 1) После удара скорость системы равна 0,45 м/с.
- 2) Импульс системы до столкновения равен 3 кг·м/с.
- 3) До соударения кинетическая энергия бруска составляла 2 Дж.
- 4) Энергия системы «пластилин + брусок» в результате опыта уменьшилась.
- 5) В результате опыта энергия в количестве 3 Дж выделилась в виде теплоты.

4. На лабораторной работе по изучению прямолинейного движения был проведен эксперимент, по результатам которого в таблицу была записана зависимость пройденного телом пути в зависимости от момента времени:

t, с	0	1	2	3	4	5	6	7
s, см	0	5	10	15	20	25	30	35

Анализируя данные, представленные в таблице, выберите все верные утверждения.

- 1) Тело двигалось равноускоренно с ускорением 5 см/с².
- 2) Тело двигалось равномерно со скоростью 5 см/с.
- 3) Тело двигалось равномерно со скоростью 10 см/с.
- 4) При условии, что тело дальше двигается так же, как и в течение опыта, тело пройдет за 10 секунд 50 см.
- 5) Если изображать данную зависимость на графике в осях s–t, то график будет иметь вид наклонной прямой.

5. Искусственный спутник вращается вокруг Земли по вытянутой эллиптической орбите. В некоторый момент времени спутник проходит положение минимального удаления от Земли. Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения.

- 1) Потенциальная энергия спутника в этом положении максимальна.
- 2) Сила притяжения спутника к Земле в этом положении максимальна.
- 3) Полная энергия спутника в данном положении наибольшая.
- 4) Скорость спутника в этой точке максимальна.
- 5) Ускорение спутника при прохождении этого положения отлично от 0.

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Камень падает в шахту. Через время $t=6$ с слышен звук удара камня о дно шахты. Определите глубину шахты, считая скорость звука равной 330 м/с.

2. Стрела массой 20 г при выстреле вертикально вверх взлетела на высоту 20 м. Определите потенциальную энергию тетивы лука, если полёт стрелы происходит без потери механической энергии.

Ответ дайте в джоулях, округлив до целого.

3. Мяч, брошенный вертикально вверх с поверхности Земли, достиг максимальной высоты 5 м. Какова начальная скорость мяча? Сопротивление воздуха не учитывать.

4. На горизонтальной поверхности неподвижно закрепили абсолютно гладкую полусферу. С ее верхней точки с нулевой начальной скоростью соскальзывает маленький брусок. В некоторой точке брусок отрывается от сферы и начинает свободно лететь. Определите радиус сферы, если в момент отрыва брусок имеет скорость $V = 5$ м/с. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. Обоснуйте применимость используемых законов к решению задачи.

5. Для проведения опыта взяли наклонную плоскость с углом раствора $\alpha = 30^\circ$. На плоскость положили брусок массой $M = 300$ г, который начал скользить вниз по наклонной плоскости из состояния покоя. В тот момент, когда брусок прошел по плоскости расстояние $x = 4$ м, в него попала и застряла в нем летящая навстречу ему вдоль наклонной плоскости пуля массой m . Скорость пули $V = 600$ м/с. После попадания пули брусок поднялся вверх вдоль наклонной плоскости на расстояние $S = 3$

м от места удара. Определите массу пули m . Трением бруска о плоскость пренебречь. Обоснуйте применимость используемых законов к решению задачи.

Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:

1. Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) При торможении шайбы при её движении по горизонтальной поверхности работа силы тяжести, действующей на шайбу, равна нулю.
- 2) При постоянном давлении работа газа при расширении прямо пропорциональна изменению его объёма.
- 3) Общее сопротивление системы параллельно соединённых резисторов равно сумме сопротивлений всех резисторов.
- 4) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно.
- 5) В нейтральном атоме суммарное число электронов равно суммарному числу нуклонов в ядре этого атома.

2. При помощи нитяного маятника необходимо экспериментально определить ускорение свободного падения. Для этого школьник взял штатив с муфтой и лапкой, нить и стальной шарик. Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?

- 1) электронные весы
- 2) мензурка
- 3) линейка
- 4) динамометр
- 5) секундомер

3. Деревянный шарик плавает в подсолнечном масле. Как изменятся масса вытесненной жидкости и глубина погружения шарика в жидкость, если он будет плавать в воде? Плотность подсолнечного масла 900 кг/м^3 , воды - 1000 кг/м^3 .

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится,
- 2) уменьшится,
- 3) не изменится.

Запишите в ответе последовательно выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

4. По эллиптической орбите вращается космический летательный аппарат вокруг некоторой планеты. В определенный момент времени он оказывается в точке траектории, максимально удаленной от этой планеты.

Из приведенного ниже списка утверждений выберите все верные.

- 1) При прохождении данного положения сила притяжения космического аппарата к планете будет максимальной.
- 2) При движении космического аппарата по орбите его полная механическая энергия уменьшается.
- 3) Скорость космического аппарата в этой точке траектории достигает минимального значения.
- 4) Потенциальная энергия космического аппарата максимальна при прохождении крайнего положения траектории.
- 5) В этой точке траектории ускорение космического аппарата будет равно нулю.

5. В лаборатории исследовали прямолинейное движение тела массой $m = 300$ г из состояния покоя. В таблице приведена экспериментально полученная зависимость пути, пройденного телом, от времени. Выберите все верные утверждения, соответствующие результатам эксперимента.

t, с	0	1	2	3	4	5	6
L, м	0	1	4	9	16	25	36

- 1) Тело двигалось равноускоренно.

- 2) Скорость тела в момент времени 4 с равнялась 8 м/с.
- 3) Кинетическая энергия тела в момент времени 5 с равна 25 Дж.
- 4) Равнодействующая сил, действующих на тело, всё время возрастала.
- 5) За первые 3 с работа равнодействующей сил, действующих на тело, была равна 5,4 Дж.

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:

1. На рычаг действуют две силы. Момент первой силы относительно оси вращения рычага равен $50 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Какова величина второй силы, если её плечо относительно этой же оси равно 0,5 м и рычаг при этом находится в равновесии? Ответ дайте в ньютонах.
2. Камень массой 500 г, брошенный вертикально вверх с поверхности Земли, поднялось на максимальную высоту, равную 5 м. Какой кинетической энергией обладал камень в момент броска? Сопротивление воздуха не учитывать.
3. Мяч, брошенный вертикально вверх с поверхности Земли, достиг максимальной высоты 5 м. Какова была скорость мяча на высоте 3,2 м? Сопротивление воздуха не учитывать.
4. Снаряд выпущен из орудия вертикально вверх с начальной скоростью $U = 20 \text{ м/с}$. В высшей точке траектории срабатывает взрыватель, и снаряд раскалывается на две части, причем отношение масс осколков $M/m = 3$. Определите скорость падения большего осколка, если известно, что меньший осколок упал на землю со скоростью $v = 30 \text{ м/с}$. Ответ округлите до сотых. Какие законы Вы использовали для описания движения тела? Обоснуйте их применимость к данному случаю.
5. В некоторый момент времени скорость летящей гранаты направлена горизонтально, величина скорости $V_0 = 15 \text{ м/с}$. В этой точке траектории срабатывает взрыватель, кинетическая энергия системы увеличивается на ΔE , и граната раскалывается на две одинаковые части. Сразу после разрыва скорость первого осколка была сонаправлена со скоростью гранаты и равнялась $v_1 = 25 \text{ м/с}$, а скорость второго осколка – против

скорости гранаты. Найдите ΔE , если масса осколка $m = 600$ г. В ответе обосновать применение всех законов, необходимых для решения задачи.

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Материально-технические условия реализации программы:

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.

Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы.

Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

Условия освоения программы обучающимися:

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный

компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы включает:

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

11. ЛИТЕРАТУРА

Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

- 1) Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н.А. Физика. 10 класс. Учебник. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.