

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

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 13/24
«20» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 407/24 от 20.08.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«БАЗА ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ»
(10-11 КЛАСС)**

Форма обучения: заочная;
Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 16-18 лет;
Срок реализации: 49 недель; 157 академических часов.

Автор-составитель программы
Дерипаско Валентина Николаевна

г. Казань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	6
5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	9
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	73
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	74
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	78
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	80
10. ЛИТЕРАТУРА _____	80

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «База знаний по физике» (10-11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по физике. Программа предназначена для обучающихся 16-18 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 полное понимание теоретической базы физики; формирование навыка использования приёмов построения физических моделей, поиска и формулировки доказательства выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; умения распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты.

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, методах научного познания природы, формирование навыков планирования, прогнозирования, контроля, коррекции и саморегуляции своих действий; подготовка будущих выпускников к выполнению заданий Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ) экзаменационной работы на качественном уровне.

2.2 Задачи курса:

Узнать:

- основные физические открытия учёными;

- специфику нормативных и методических документов по организации и проведению ЕГЭ по физике;
- о возможностях физического мировоззрения при описании явлений и процессов окружающего мира;
- о внешнем и внутреннем анализе источника (критика материала, цели его создания, определение достоверности);
- источники информации разных типов (иллюстрации, физические схемы, письменный источник, таблица).

Научиться:

- осознанному выбору правильных ответов тестовых заданий;
- физически и математически мыслить, анализировать и описывать природные процессы и явления;
- рефлексивной деятельности за счёт системной работы по поиску и устранению ошибок в решении задач, в том числе повышенного уровня сложности;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов;
- представлять информацию в виде таблиц, графиков, схем;
- развивать свои представления о физических процессах и закономерностях на основе полученных знаний.

Овладеть:

- методами решения физических и экспериментальных задач, в том числе и повышенного уровня сложности на основе глубоких знаний физических закономерностей;
- прочной базой умений по систематизации разнообразной физической информации.

2.3 Категория обучающихся: программа предназначена для учащихся 16-18 лет (учащихся 10-11 класса).

2.4. Нормативный срок освоения программы: 49 недель (157 академических часа).

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

2.6 Формы проведения занятий: индивидуальная работа при помощи системы дистанционного обучения. Учащийся получает теоретический материал в виде теоретического видеоурока по теме.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные физические процессы и явления;
- основные физические термины и причинно-следственные связи;
- источники информации разных типов (иллюстрации, график, схема, таблица).
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по физике;

Уметь:

- устанавливать соответствия между событиями (процессами, явлениями) и фактами;
- проводить внешний и внутренний анализа источника (критика материала, цели его создания, определение достоверности);
- сознательно выбирать правильные ответы в заданиях контрольно-измерительных материалов;
- развивать свои представления о физических явлениях и закономерностях на основе полученных знаний;

Владеть:

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

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

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)	
1.	Механика. Кинематика	10,1	5,1	5
2.	Механика. Динамика	9,2	4,2	5
3.	Механика. Статика. Гидростатика	3,8	3,8	3
4.	Механика. Законы сохранения	9,2	4,7	4,5
5.	Молекулярная физика. Термодинамика	11,8	6,8	5
6.	Электродинамика. Электростатика. Постоянный ток	12,3	6,8	5,5
7.	Механика. Кинематика	7,4	4,4	3

8.	Механика. Динамика. Статика	12,4	7,4	5
9.	Механика. Законы сохранения	8	4,5	3,5
10.	Механические колебания и волны	6	4	2
11.	Молекулярная физика. Термодинамика	19,8	10,8	9
12.	Электродинамика. Электростатика.	11,9	6,9	5
13.	Электродинамика. Постоянный ток	7,7	4,7	3
14.	Электродинамика. Магнитное поле. Электромагнитные колебания	6,7	3,7	3
15.	Электродинамика. Оптика	6,8	3,3	3,5
16.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	10,9	6,9	4
Итого		157	88	69

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

5.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 1 «МЕХАНИКА. КИНЕМАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети ческие занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Номер недели
Модуль 1. Механика. Кинематика		10,1	5,1	5	—
1.	Траектория. Путь. Перемещение. Решение графических задач	1	0,5	0,5	1
2.	Введение в кинематику. Равномерное движение	0,9	0,4	0,5	2
3.	Равномерное движение. Решение задач	0,6	0,1	0,5	3
4.	Равнопеременное движение	0,8	0,3	0,5	3
5.	Равноускоренное движение. Решение задач	0,8	0,3	0,5	4
6.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1,5	1	0,5	4
7.	Графики равноускоренного движения. Решение задач	1	0,5	0,5	5
8.	Кинематика равномерного движения по окружности	0,8	0,3	0,5	6
9.	Движение по окружности. Решение задач	1,8	1,3	0,5	6
10.	Относительность механического движения	0,9	0,4	0,5	7
Итого		10,1	5,1	5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Траектория. Путь. Перемещение. Решение графических задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: траектория, путь, перемещение.

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>.

Урок 2. Введение в кинематику. Равномерное движение

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия кинематики, равномерное движение.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 3. Равномерное движение. Решение задач

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности равномерного движения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Урок 4. Равнопеременное движение

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: равнопеременное движение.

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>.

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

Урок 5. Равноускоренное движение. Решение задач

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности равноускоренного движения.

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>.

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

Урок 6. Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности движения тела, брошенного под углом к горизонту.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 7. Графики равноускоренного движения. Решение задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать графики равноускоренного движения.

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>.

Урок 8. Кинематика равномерного движения по окружности

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать кинематику равномерного движения по окружности.

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>.

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

Урок 9. Движение по окружности. Решение задач

Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать движение по окружности.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 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>.

Урок 10. Относительность механического движения

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать классические представления об относительности механического движения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

5.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 2 «МЕХАНИКА. ДИНАМИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретические занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Номер недели
	Модуль 2. Механика. Динамика	9,2	4,2	5	—
1.	Первый закон Ньютона. Сила. Принцип суперпозиции сил	0,8	0,3	0,5	9
2.	Сила всемирного тяготения. Движение небесных тел и спутников	0,8	0,3	0,5	9
3.	Сила упругости	0,8	0,3	0,5	10
4.	Сила трения	0,7	0,2	0,5	11
5.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона Масса, плотность вещества	2,1	1,6	0,5	12
6.	Решение задач на законы Ньютона	0,9	0,4	0,5	12
7.	Движение связанных тел	0,8	0,3	0,5	13

8.	Решение задач на законы Ньютона. Наклонная плоскость	0,9	0,4	0,5	14
9.	Вес тела. Невесомость	0,6	0,1	0,5	15
10.	Динамика движения по окружности с постоянной по модулю скоростью	0,8	0,3	0,5	16
Итого		9,2	4,2	5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Первый закон Ньютона. Сила. Принцип суперпозиции сил

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: первый закон Ньютона. Сила. Принцип суперпозиции сил.

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>.

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

Урок 2. Сила всемирного тяготения. Движение небесных тел и спутников

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: сила всемирного тяготения. Движение небесных тел и спутников.

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>.

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

Урок 3. Сила упругости

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: сила упругости.

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>.

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

Урок 4. Сила трения

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: сила трения.

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>.

Урок 5. Второй закон Ньютона, третий закон Ньютона. Масса, плотность вещества

Длительность: 2,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: второй закон Ньютона, третий закон Ньютона. Масса, плотность вещества.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,6 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>.

Урок 6. Решение задач на законы Ньютона

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем определять алгоритмы решения задачи на законы Ньютона.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 7. Движение связанных тел

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать движение связанных тел.

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>.

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

Урок 8. Решение задач на законы Ньютона. Наклонная плоскость

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать алгоритмы решения задачи на наклонную плоскость.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 9. Вес тела. Невесомость

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать вес тела и невесомость.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Урок 10. Динамика движения по окружности с постоянной по модулю скоростью

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать динамику движения по окружности с постоянной по модулю скоростью.

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>.

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

5.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 3 «МЕХАНИКА. СТАТИКА. ГИДРОСТАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ п	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Теоретиче-ские	Форма проверки	Номер недели
-----	--------------------------------	---------------	----------------	----------------	--------------

п		(ак. часы)	занятия (ак.ч)	знаний/ак. ч	
Модуль 3. Механика. Статика. Гидростатика		6,8	3,8	3	—
1.	Равновесие тел	0,9	0,4	0,5	17
2.	Простые механизмы	1,1	0,6	0,5	18
3.	Решение задач на равновесие тел	1,5	1	0,5	18
4.	Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля	1,4	0,9	0,5	19
5.	Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля. Решение задач	1,1	0,6	0,5	20
6.	Механика (задание № 4 КИМ ЕГЭ)	0,8	0,3	0,5	21
Итого		3,8	3,8	3	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Равновесие тел

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные аспекты равновесия тел.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 2. Простые механизмы

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: простые механизмы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 3. Решение задач на равновесие тел

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем решать задачи на равновесие тел.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 4. Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 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>.

Урок 5. Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля. Решение задач

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем решать задачи: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 6. Механика (задание № 4 КИМ ЕГЭ)

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем решать задачи: механика. Решение задач № 4 КИМ ЕГЭ.

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>.

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

5.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 4 «МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая трудность (ак. часы)	Теоретические занятия (ак.ч)	Форма проверки знаний/ак.ч	Номер недели
	Модуль 4. Механика. Законы сохранения	9,2	4,7	4,5	–
1.	Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1,1	0,6	0,5	22

2.	Закон сохранения импульса. Решение задач	1,1	0,6	0,5	23
3.	Механическая работа и мощность	0,9	0,4	0,5	24
4.	Кинетическая и потенциальная энергии	0,9	0,4	0,5	25
5.	Закон изменения и сохранения механической энергии. Решение задач	1,1	0,6	0,5	26
6.	Механика. Решение задач № 5 КИМ ЕГЭ	0,9	0,4	0,5	27
7.	Механика и термодинамика. Расчётная задача высокого уровня. Решение задач № 25 КИМ ЕГЭ	1,4	0,9	0,5	28
8.	Механика. Физический смысл величин, законов и закономерностей	0,7	0,2	0,5	29
9.	Расчётная задача по механике. Динамика. Законы сохранения в механике (задание № 26 КИМ ЕГЭ)	1,1	0,6	0,5	30
Итого		9,2	4,7	4,5	–

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 2. Закон сохранения импульса. Решение задач

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на законы сохранения импульса.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 3. Механическая работа и мощность

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: механическая работа и мощность.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 4. Кинетическая и потенциальная энергии

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: кинетическая и потенциальная энергии.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 5. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: закон изменения и сохранения механической энергии.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 6. Механика. Решение задач № 5 КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач первой части КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 7. Механика и термодинамика. Расчётная задача высокого уровня КИМ ЕГЭ.

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение высокого уровня КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 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>.

Урок 8. Механика. Физический смысл величин, законов и закономерностей.

Решение задач КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать механику. Физический смысл величин, законов и закономерностей. Решение задач КИМ ЕГЭ.

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>.

Урок 9. Расчётная задача по механике. Динамика. Законы сохранения в механике (задание № 26 КИМ ЕГЭ)

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать расчётную задачу по механике. Динамика. Законы сохранения в механике. Решение задач № 26 КИМ ЕГЭ по физике

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 5 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак.	Теорети ческие занятия	Форма проверк и	Недел я
-----------------	---	-----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	--------------------

		часы)	(ак.ч)	знаний/а к.ч	
Модуль 5. Молекулярная физика Термодинамика		11,8	6,8	5	—
1.	Основное уравнение МКТ	1,5	1	0,5	32
2.	Абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул	0,8	0,3	0,5	33
3.	Уравнение Менделеева-Клапейрона	1	0,5	0,5	34
4.	Газовые законы	1,5	1	0,5	35
5.	Решение задач на газовые законы	1,2	0,7	0,5	36
6.	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Качественные задачи. Решение задач № 22 КИМ ЕГЭ	1,5	1	0,5	37
7.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1	0,5	0,5	38
8.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	0,5	0,5	39
9.	Первый и второй законы термодинамики	0,9	0,4	0,5	40
10.	Механика и термодинамика. Расчётная задача высокого уровня. Решение задач № 25 КИМ ЕГЭ	1,4	0,9	0,5	41
Итого		11,8	6,8	5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Основное уравнение МКТ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: основное уравнение МКТ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 2. Абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул.

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>.

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

Урок 3. Уравнение Менделеева-Клапейрона

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения : уравнение Менделеева-Клапейрона.

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>.

Урок 4. Газовые законы

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: газовые законы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 5. Решение задач на газовые законы

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на газовые законы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 6. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Качественные задачи.

Решение задач № 22 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: механика. Молекулярная физика и термодинамика. Качественные задачи. Решение задач № 22 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 7. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые сведения: внутренняя энергия. Работа в термодинамике.

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>.

Урок 8. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые сведения: количество теплоты. Уравнение теплового баланса.

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>.

Урок 9. Первый и второй законы термодинамики

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: первый и второй законы термодинамики.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 10. Механика и термодинамика. Расчётная задача высокого уровня. Решение задач № 25 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: механика и термодинамика.

Расчётная задача высокого уровня. Решение задач № 25 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 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>.

6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 6 «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретически занятия (ак.ч)	Форма проверки знаний/а к.ч	Неделя
Модуль 6. Электродинамика. Электростатика. Постоянный ток		12,3	6,8	5,5	—
1.	Закон Кулона	0,8	0,3	0,5	42
2.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	0,7	0,2	0,5	43
3.	Электрический ток. Сила тока. Сопротивление	1,1	0,6	0,5	44
4.	Решение задач на нахождение силы тока и сопротивления	0,9	0,4	0,5	45
5.	Решение задач. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1,6	1,1	0,5	45

6.	Конденсатор в цепи постоянного тока	1	0,5	0,5	46
7.	Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод	1,2	0,7	0,5	46
8.	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Решение задач КИМ ЕГЭ	0,9	0,4	0,5	47
9.	Электродинамика. Решение задач КИМ ЕГЭ	1,5	1	0,5	47
10.	Электродинамика. Расчётная задача. Решение задач № 25 КИМ ЕГЭ	1,5	1	0,5	48
11.	Электродинамика. Расчётная задача высокого уровня	1,1	0,6	0,5	49
Итого		12,3	6,8	5,5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Закон Кулона

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: закон Кулона.

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>.

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

Урок 2. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: потенциал электростатического поля и разность потенциалов.

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>.

Урок 3. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электрический ток. Сила тока. Сопротивление.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 4. Решение задач на нахождение силы тока и сопротивления

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на нахождение силы тока и сопротивления.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 5. Решение задач. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: Закон Ома.

Последовательное и параллельное соединения проводников..

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 6. Конденсатор в цепи постоянного тока

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать конденсатор 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>.

Урок 7. Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов.

Полупроводники. Полупроводниковый диод

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 8. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Решение задач КИМ ЕГЭ

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать электрическое поле. Законы постоянного тока. Решение задач КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 9. Электродинамика. Решение задач КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Решение задач КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 10. Электродинамика. Расчётная задача. Решение задач №25 КИМ ЕГЭ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Расчётная задача. Решение задач №25 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 11. Электродинамика. Расчётная задача высокого уровня

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Расчётная задача высокого уровня.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 7 «МЕХАНИКА. КИНЕМАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ п п	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети-ческие занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Недел я
Модуль 7. Механика. Кинематика		7,4	4,4	3	—
1.	Введение в кинематику. Решение графических задач	1	0,5	0,5	1
2.	Равномерное движение. Относительность движения	1,1	0,6	0,5	1
3.	Равнопеременное движение, ускорение тела	1	0,5	0,5	2
4.	Решение задач на равномерное и равнопеременное движения	1,7	1,2	0,5	2
5.	Свободное падение и бросок под углом к горизонту	1,7	1,2	0,5	3
6.	Движение тела по окружности	0,9	0,4	0,5	3

Итого	7,4	4,4	3	—
-------	-----	-----	---	---

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Введение в кинематику. Решение графических задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать введение в кинематику. Решение графических задач.

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>.

Урок 2. Равномерное движение. Относительность движения

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности понятий: равномерное движение. Относительность движения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 3. Равнопеременное движение, ускорение тела

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности понятий:

равномерное движение, ускорение тела.

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>.

Урок 4. Решение задач на равномерное и равнопеременное движения

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на равномерное и равнопеременное движения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 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>.

Урок 5. Свободное падение и бросок под углом к горизонту

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности понятий: свободное падение и бросок под углом к горизонту.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 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>.

Урок 6. Движение тела по окружности

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности понятий: движение тела по окружности.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 8 «МЕХАНИКА. ДИНАМИКА. СТАТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретически е занятия (ак.ч)	Форма проверки знаний/ ак.ч	Неделя
Модуль 8. Механика. Динамика. Статика		12,4	7,4	5	—
1.	Законы Ньютона. Равнодействующая сил	0,8	0,3	0,5	4
2.	Силы в природе. Закон Всемирного тяготения	1,5	1	0,5	5
3.	Решение задач на законы Ньютона (без наклонной плоскости)	1,5	1	0,5	5
4.	Решение задач на законы Ньютона (на наклонную плоскость)	0,9	0,4	0,5	6
5.	Решение задач на движения связанных тел (без клина)	1,2	0,7	0,5	6
6.	Условия равновесие тела	1,2	0,7	0,5	7
7.	Решение задач на равновесие тел	1	0,5	0,5	8

8.	Простые механизмы. Решение задач	1,2	0,7	0,5	8
9.	Особенности применения: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля	1	0,5	0,5	9
10.	Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля. Решение задач №3 и №4 КИМ ЕГЭ	2,1	1,6	0,5	9
Итого		12,4	7,4	5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Законы Ньютона. Равнодействующая сил

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основы применения: законы Ньютона. Равнодействующая сил.

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>.

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

Урок 2. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основы применения: силы в природе. Закон Всемирного тяготения.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 3. Решение задач на законы Ньютона (без наклонной плоскости)

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на законы Ньютона (без наклонной плоскости).

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 4. Решение задач на законы Ньютона (на наклонную плоскость)

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на законы Ньютона (на наклонную плоскость).

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 5. Решение задач на движения связанных тел (без клина)

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на движения связанных тел (без клина).

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 6. Условия равновесие тела

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: условия равновесие тела.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 7. Решение задач на равновесие тел

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на равновесие 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>.

Урок 8. Решение задач. Простые механизмы

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: простые механизмы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 9. Особенности применения: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля.

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>.

Урок 10. Сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля. Решение задач № 3 и № 4 КИМ ЕГЭ

Длительность: 2,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: сила Архимеда, условие плавания тел. Закон Паскаля. Решение задач № 3 и № 4 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,6 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>.

6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 9 «МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети ческие занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Нед еля
---------	-----------------------------------	-----------------------------------	--	--	------------

Модуль 9. Механика. Законы сохранения		8	4,5	3,5	—
1.	Закон сохранения импульса, второй закон Ньютона в импульсной форме	1,1	0,6	0,5	10
2.	Решение задач на закон сохранения импульса	1	0,5	0,5	10
3.	Механическая работа и мощность	1	0,5	0,5	11
4.	Энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии. Математический и механический маятники	0,8	0,3	0,5	11
5.	Закон изменения и сохранения механической энергии. Решение задач	1	0,5	0,5	12
6.	Динамика. Статика. Решение задач № 2, № 4 КИМ ЕГЭ по физике	2,4	1,9	0,5	12
7.	Расчётная задача по механике. Динамика. Статика. Решение задач № 26 КИМ ЕГЭ по физике	0,7	0,2	0,5	13
Итого		8	4,5	3,5	—

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

Урок 1. Закон сохранения импульса, второй закон Ньютона в импульсной форме

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать закон сохранения импульса, второй закон Ньютона в импульсной форме.

Теоретическая часть (трудоёмкость – 0,6 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>.

Урок 2. Решение задач на закон сохранения импульса

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на 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>.

Урок 3. Механическая работа и мощность

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: механическая работа и мощность.

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>.

Урок 4. Энергия. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Математический и механический маятники

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать энергию и закон изменения и сохранения механической энергии. Математический и механический маятники.

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>.

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

Урок 5. Закон изменения и сохранения механической энергии. Решение задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач. Закон изменения и сохранения механической 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>.

Урок 6. Динамика. Статика. Решение задач №2, №4 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 2,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: динамика. Статика. Решение задач №2, №4 КИМ ЕГЭ по физике решение задач. Закон изменения и сохранения механической энергии.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,9 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>.

Урок 7. Расчётная задача по механике. Динамика. Статика. Решение задач № 26 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: расчётная задача по механике. Динамика. Статика. Решение задач № 26 КИМ ЕГЭ по физике.

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>.

6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 10 «МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ»

Учебно-тематическое планирование

№ п п	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети ческие занятия (ак.ч)	Форма провер ки знаний/ ак.ч	Недел я
Модуль 10. Механические колебания и волны		6	4	2	—
1.	Механические колебания. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	1,8	1,3	0,5	13
2.	Механические волны. Длина волны. Звук	1,25	0,75	0,5	13
3.	Решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 3)	1,25	0,75	0,5	14
4.	Решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 4, № 5, № 6)	1,7	1,2	0,5	14
Итого		6	4	2	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Механические колебания. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс

Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: механические колебания. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 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>.

Урок 2. Механические волны. Длина волны. Звук

Длительность: 1,25 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: механические волны. Длина волны. Звук.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 3. Решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 3)

Длительность: 1,25 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 3).

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 4. Решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 4, № 5, № 6)

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на механические колебания и волны (КИМ ЕГЭ № 4, № 5, № 6).

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 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>.

6.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 11 «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретические занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/ ак.ч	Недел я
Модуль 11. Молекулярная физика и термодинамика		19,8	10,8	9	—
1.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	0,6	0,1	0,5	15
2.	Абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул	0,7	0,2	0,5	15
3.	Энергия теплового движения молекул. Решение задач	1	0,5	0,5	16
4.	Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона	0,7	0,2	0,5	16

5.	Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Решение задач	1	0,5	0,5	17
6.	Решение задач на газовые законы	1,3	0,8	0,5	17
7.	Насыщенный пар. Влажность воздуха. Решение задач	1,6	1,1	0,5	18
8.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Решение задач	0,9	0,4	0,5	18
9.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Решение задач	1,7	1,2	0,5	19
10.	Первый закон термодинамики	0,8	0,3	0,5	19
11.	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Цикл Карно	0,8	0,3	0,5	20
12.	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей	0,8	0,3	0,5	20
13.	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. Решение задач	0,8	0,3	0,5	21
14.	Молекулярная физика. Решение задач № 7 КИМ ЕГЭ по физике	1,8	1,3	0,5	21
15.	Молекулярная физика. Решение задач № 8 КИМ ЕГЭ по физике	0,6	0,1	0,5	22
16.	Термодинамика. Решение задач № 9 КИМ ЕГЭ по физике	1,6	1,1	0,5	22
17.	Молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 10 КИМ ЕГЭ по физике	2,2	1,7	0,5	23
18.	Молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 11 КИМ ЕГЭ по физике	0,9	0,4	0,5	23
Итого		19,8	10,8	9	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Урок 2. Абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: абсолютная температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул.

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>.

Урок 3. Энергия теплового движения молекул. Решение задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: энергия теплового движения молекул. Решение задач.

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>.

Урок 4. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

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>.

Урок 5. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Решение задач

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

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>.

Урок 6. Решение задач на газовые законы

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач на газовые законы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 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>.

Урок 7. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Решение задач.

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: насыщенный пар. Влажность воздуха.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 8. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Решение задач

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Решение задач.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 9. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Решение задач.

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: количество теплоты. Уравнение теплового баланса..

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 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>.

Урок 10. Первый закон термодинамики

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: первый закон термодинамики.

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>.

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

Урок 11. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Цикл Карно

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать особенности применения: необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Цикл Карно.

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>.

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

Урок 12. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные понятия: принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

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>.

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

Урок 13. Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. Решение задач

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей..

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>.

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

Урок 14. Молекулярная физика. Решение задач №7 КИМ ЕГЭ по физике.

Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: молекулярная физика. Решение задач № 7 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 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>.

Урок 15. Молекулярная физика. Решение задач № 8 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: молекулярная физика. Решение задач № 8 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Урок 16. Термодинамика. Решение задач № 9 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: термодинамика. Решение задач № 9 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 17. Молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 10 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 2,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 10 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,7 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>.

Урок 18. Молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 11 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: Молекулярная физика и термодинамика. Решение задач № 11 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

6.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 12 «Электродинамика. Электростатика»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретически занятия (ак.ч)	Форма проверки знаний /ак.ч	Неделя
Модуль 12. Электродинамика. Электростатика		11,9	6,9	5	—
1.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда	0,8	0,3	0,5	24
2.	Закон Кулона. Решение задач	0,7	0,2	0,5	25
3.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Решение задач	1,1	0,6	0,5	25
4.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля	1,8	1,3	0,5	26
5.	Принцип суперпозиции полей. Решение задач	1,8	1,3	0,5	26

6.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов	0,9	0,4	0,5	27
7.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Решение задач	0,9	0,4	0,5	27
8.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Соединения конденсаторов	1,2	0,7	0,5	28
9.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1,2	0,7	0,5	28
10.	Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач	1,5	1	0,5	29
Итого		11,9	6,9	5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.

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>.

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

Урок 2. Закон Кулона. Решение задач

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: закон Кулона. .

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>.

Урок 3. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Решение задач
Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: электрическое поле. Напряжённость электрического поля. .

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 4. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля
Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электрическое поле. Напряжённость электрического поля.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 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>.

Урок 5. Принцип суперпозиции полей. Решение задач
Длительность: 1,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: принцип суперпозиции полей.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,3 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>.

Урок 6. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: потенциал электростатического поля и разность потенциалов.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 7. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Решение задач

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: потенциал электростатического поля и разность потенциалов. .

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 8. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор.Соединения конденсаторов

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор.Соединения конденсаторов.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 9. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 10. Электроёмкость. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: электроёмкость. Энергия заряженного конденсатора

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

6.13. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 13 «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК»

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование модулей	Общая	Теорети	Форма	Недел
---	----------------------	-------	---------	-------	-------

пп	дисциплин	труд-ть (ак. часы)	ческие занятия (ак.ч)	проверк и знаний/а к.ч	я
Модуль 13. Электродинамика. Постоянный ток		7,7	4,7	3	—
1.	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников	1,2	0,7	0,5	29
2.	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1,2	0,7	0,5	30
3.	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач	1,2	0,7	0,5	30
4.	Электродвижущая сила. Решение задач	0,9	0,4	0,5	31
5.	Закон Ома для полной цепи. Конденсатор в цепи постоянного тока	1,7	1,2	0,5	31
6.	Электрический ток в различных средах. Решение задач	1,5	1	0,5	32
Итого		7,7	4,7	3	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать основные аспекты: закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 2. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Решение задач

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: закон Ома.

Последовательное и параллельное соединения проводников.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 3. Работа и мощность постоянного тока. Решение задач

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: работа и мощность постоянного тока.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 4. Электродвижущая сила. Решение задач

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: электродвижущая сила. .

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 5. Закон Ома для полной цепи. Конденсатор в цепи постоянного тока

Длительность: 1,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: закон Ома для полной цепи. Конденсатор в цепи постоянного тока.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,2 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>.

Урок 6. Электрический ток в различных средах. Решение задач

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать решение задач: электрический ток в различных средах.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

6.14. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 14 «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Теорети ческие	Форма проверк	Недел я
-----------------	---	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------

		(ак. часы)	занятия (ак.ч)	и знаний/а к.ч	
Модуль 14. Электродинамика. Магнитное поле. Электромагнитные колебания		6,7	3,7	3	—
1.	Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца	1,2	0,7	0,5	33
2.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон Фарадея. Правило Ленца	1,2	0,7	0,5	34
3.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1	0,5	0,5	34
4.	Электромагнитные колебания	1,6	1,1	0,5	35
5.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Виды электромагнитных излучений	1,1	0,6	0,5	35
6.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение задач №13 КИМ ЕГЭ по физике	0,6	0,1	0,5	36
Итого		6,7	3,7	3	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 2. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон Фарадея.

Правило Ленца

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон Фарадея. Правило Ленца.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 3. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля

Длительность: 1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

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>.

Урок 4. Электромагнитные колебания

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электромагнитные колебания.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 5. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Виды электромагнитных излучений

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Виды электромагнитных излучений.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 6. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение задач №13 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение задач №13 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

6.15. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 15 «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА. ОПТИКА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теорети ческие занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Недел я
Модуль 15. Электродинамика. Оптика		6,8	3,3	3,5	—
1.	Прямолинейное распространение света. Закон отражения и преломления света	1,4	0,9	0,5	38
2.	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы	1,3	0,8	0,5	39
3.	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света	0,7	0,2	0,5	39
4.	Электродинамика. Решение задач №12 КИМ ЕГЭ по физике	1,1	0,6	0,5	40
5.	Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Решение задач №14 КИМ ЕГЭ по физике	0,6	0,1	0,5	40
6.	Электродинамика. Решение задач №15 КИМ ЕГЭ по физике	0,9	0,4	0,5	41
7.	Электродинамика. Оптика. Установление соответствия. Решение задач №17 КИМ ЕГЭ по физике	0,8	0,3	0,5	42
Итого		6,8	3,3	3,5	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Прямолинейное распространение света. Закон отражения и преломления света

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: прямолинейное распространение света. Закон отражения и преломления света.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,9 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>.

Урок 2. Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: линзы.

Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 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>.

Урок 3. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Дисперсия света

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 4. Электродинамика. Решение задач №12 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 1,1 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Решение задач №12 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,6 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>.

Урок 5. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Решение задач №14 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электромагнитные колебания и волны. Оптика. Решение задач №14 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 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>.

Урок 6. Электродинамика. Решение задач №15 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Решение задач №15 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,4 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>.

Урок 7. Электродинамика. Оптика. Установление соответствия. Решение задач № 17 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,8 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать: электродинамика. Оптика.

Установление соответствия. Решение задач № 17 КИМ ЕГЭ по физике.

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>.

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

6.16. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ № 16 «КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Теоретические занятия (ак.ч)	Форма проверк и знаний/а к.ч	Недел я
	Модуль 16. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	10,9	6,9	4	—
1.	Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Связь массы и энергии. Энергия покоя	1,6	1,1	0,5	44
2.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	1,3	0,8	0,5	45
3.	Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона	1,6	1,1	0,5	46
4.	Планетарная модель атома. Постулаты Бора	1,2	0,7	0,5	46

5.	Радиоактивность. Распады. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра	1,5	1	0,5	47
6.	Основы СТО. Квантовая физика. Решение задач № 18 КИМ ЕГЭ по физике	0,7	0,2	0,5	48
7.	Основы СТО. Квантовая физика. Изменение физических величин. Решение задач № 19 КИМ ЕГЭ по физике	1,9	1,4	0,5	48
8.	Показания измерительных приборов. Планирование эксперимента. Решение задач № 22 и 23 КИМ ЕГЭ по физике	1,1	0,6	0,5	49
Итого		10,9	6,9	4	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, 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.

Урок 1. Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна.

Полная энергия. Связь массы и энергии. Энергия покоя

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Полная энергия. Связь массы и энергии. Энергия покоя.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 2. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Длительность: 1,3 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 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>.

Урок 3. Фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона

Длительность: 1,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: фотоны. Энергия фотона. Импульс фотона

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,1 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>.

Урок 4. Планетарная модель атома. Постулаты Бора

Длительность: 1,2 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: планетарная модель атома. Постулаты Бора.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,7 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>.

Урок 5. Радиоактивность. Распады. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: радиоактивность. Распады. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

Урок 6. Основы СТО. Квантовая физика. Решение задач № 18 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 0,7 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: Основы СТО. Квантовая физика. Решение задач №18 КИМ ЕГЭ по физике.

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>.

Урок 7. Основы СТО. Квантовая физика. Изменение физических величин. Решение задач № 19 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 1,9 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать базовые понятия: основы СТО. Квантовая физика. Изменение физических величин. Решение задач №19 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 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>.

Урок 8. Показания измерительных приборов. Планирование эксперимента.

Решение задач № 22 и 23 КИМ ЕГЭ по физике

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии будем обсуждать показания измерительных приборов. Планирование эксперимента. Решение задач №22 и 23 КИМ ЕГЭ по физике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 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>.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации

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);

Критерии оценки знаний обучающихся

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

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме тестирования, решения пробного варианта КИМ ЕГЭ.

Например:

Оценка	Критерии оценки
<i>«Отлично»</i>	Оценка <i>«Отлично»</i> 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.
<i>«Хорошо»</i>	Оценка <i>«Хорошо»</i> 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.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> 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.
<i>«Неудовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> 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.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Установите соответствие между событиями и годами, в которые они произошли. Ответ запишите в виде последовательности цифр

А) Великое посольство Петра 1

Б) штурм Бастилии

В) «Бостонское чаепитие»

Г) Манифест о вольности дворянской

1) 1789 г.

2) 1709 г.

3) 1762 г.

4) 1697 г.

5) 1773 г.

2. Расположите в хронологической последовательности исторические события.

1. Война за независимость США.
2. Французская буржуазная революция.
3. Семилетняя война.

3. Ниже приведен перечень терминов. Все они, за исключением одного, относятся к XVIII столетию. Найдите и запишите термин, относящийся к другому историческому периоду.

- 1) коллегии, 2) фискал, 3) бироновщина, 4) земская управа, 5) ассамблея, 6) прокурор

4. Какие суждения о картине и историческом деятеле, изображённом на ней, являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных.

1. Картина раскрывает жизнь и быт простого человека в крепостной России.
2. Картина написана выдающимся русским художником В. И. Суриковым в XVIII в.
3. На картине изображён один из главных сподвижников Петра I, российский генералиссимус.
4. При правлении Елизаветы Петровны пользовался ее особым доверием в вопросах управления государством.
5. Сыграл решающую роль в возведении на престол Екатерины I, став фактическим правителем страны.

5. Запишите термин, о котором идет речь.

Экономическое учение XV—XVIII вв., сторонники которого выступали за активное вмешательство государства в хозяйственную деятельность, в основном, в форме накопления средств внутри страны, установления высоких импортных пошлин, выдачи субсидий национальным производителям.

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

1. Используя отрывок из исторического источника и знания по истории, выберите в приведённом списке три верных суждения.

«Всех взбунтовавшихся и заразившихся сим бунтом Её Величества подданных, изменников и сообщников его, гредполагаю я сим по государственным законам гюступать по ниже написанному. Всех поселян, возвращённых сими средствами в прежнюю верноподданическую верность к всемилостивейшей наиией императрице и в должное повиновение своих начальников, помещиков утвердить в том целованием Евангелия и креста, объявив, что, кто и за сим дерзнёт впредь каким-либо образом приобщаться к бунтовщикам ии утверждать самозванца Петром Третьим, который двенадцать уже тому лет, всему государству известно, подлинно скончался, или кто сделает малейшее ослушание воеводам, каицеляриям, всяким над собою начальникам и собственным помещикам, а другие таковых заводчиков или гюдсылных от государственных бунтовщиков не свяжут и в ближайшую канцелярию или в воинскую команду не представят, за то в самой скорости присланными из войск команды генерала графа Панина, все в таковых селениях без изъятия возрастные мужики, будут казнены мучительнейшими смертями, жёны и дети их — отданы в рабство, а земли — во владение в верности пребывавшим всегда к Её императорскому Величеству подданным и помещикам...»

1. Приказ был издан в первой половине XVIII в.
2. Самозванцем, выдававшим себя за Петра III, был С. Т. Разин.
3. На подавление бунта, о котором идёт речь в отрывке, был отправлен А. В. Суворов.

4. Бунт, о котором идёт речь в отрывке, был самым крупным народным восстанием в истории Российской империи.
5. Одним из последствий подавления бунта, о котором идёт речь в отрывке, было переименование реки Яик в Урал.
6. Императрицей, упоминаемой в отрывке, является Елизавета Петровна.

2. Установите соответствие между событиями и годами, в которые они произошли.

Ответ запишите в виде последовательности цифр

- А) Азовские походы Петра I
- Б) Семилетняя война
- В) Война за независимость США
- Г) Великая Французская революция

1. Ф. Лефорт
2. Георг III
3. Людовик XVI
4. Н. А. Румянцев
5. Август III

3. Выбери три правильных ответа. Что из названного способствовало стремительному развитию Европы в XVIII в.?

1. Религиозное единство европейских стран
2. Удачное географическое расположение европейского континента
3. Отсутствие войн и военных конфликтов в Европе в XVI-XVII вв.
4. Торгово-экономическая конкуренция между европейскими странами
5. Религиозное раскрепощение и научная революция XVII в.
6. Доминирование империи Габсбургов в европейской политике и торговле

1. Какие суждения, связанные с данной монетой, являются верными? Выберите два суждения из пяти предложенных.

4. Прочтите отрывок из документа, подписанного Екатериной II в 1796 г., и напишите фамилию русского флотоводца, о котором идет речь.

«...Знаменитая победа в конце последней кампании Черноморским флотом нашим, вами предводительствуемым, над таковым же турецким одержанная в самой близости

столицы отгоманской, куда флот неприятельский из среды моря загнан с великим его поражением, служит новым доказательством усердия к службе нашей, особенного мужества и искусства вашего... Пожаловали вас кавалером ордена нашего святого Александра Невского...».

5. Ниже приведен перечень терминов. Все они, за исключением одного, относятся к XVIII веку. Найдите и запишите термин, относящийся к другому периоду.

- 1) кондиции, 2) генералиссимус, 3) бироновщина, 4) фискал, 5) Транссиб, 6) ассамблеи.

8. 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;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы включает:

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

10. 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.
2. Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.; под редакцией Парфентьевой Н.А..
Физика. 11 класс. Учебник. Акционерное общество "Издательство
"Просвещение", 2023 г.