

Приложение 4.11
к ПООП по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«УД.11. ФИЗИКА»

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	20

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УД.11 «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины УД.11. Физика направлено на достижение следующих целей:

- 1) Освоение** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- 2) Владение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- 3) Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- 4) Воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

5) Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4 Основная задача изучения дисциплины «Физика»

Основная задача изучения дисциплины - овладение курсом физики на уровне, достаточном для продолжения специального образования, в том числе и по физико-техническим специальностям.

1.5 Требования к уровню подготовки обучающихся

1.5.1 В результате изучения дисциплины студент должен знать:

1) Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

2) Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,

внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

3) Смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца;

4) Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

1.5.2 В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

1) Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

2) Использовать физические приборы для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

3) Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, температуры остывающего тела от времени,

силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

4) Выражать в единицах международной системы результаты измерений и расчетов;

5) Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

6) Решать задачи на применение физических законов;

7) Проводить самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

8) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-обеспечения безопасности своей жизни при использовании бытовой техники;

- оценки безопасности радиационного фона.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен сформировать следующие **общие компетенции**:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере .

В процессе изучения дисциплины деятельность обучающихся направлена на формирование **личностных результатов воспитания**

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые федеральным центром (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые Ульяновской областью</p>	
Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства	ЛР 13
Владеющий навыками принятия решений социально-бытовых вопросов	ЛР 14
Владеющий физической выносливостью в соответствии с требованиями профессиональных компетенций	ЛР 15

Осознающий значимость ведения ЗОЖ для достижения собственных и общественно-значимых целей	ЛР 16
Способный формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью	ЛР 17
Способный к применению инструментов и методов бережливого производства	ЛР 18
Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем	ЛР 19
Способный к художественному творчеству и развитию эстетического вкуса	ЛР 20
Способный к сознательному восприятию экосистемы и демонстрирующий экокультуру	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере <i>сервиса домашнего и коммунального хозяйства/гостиничного дела</i>	ЛР 22
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 23
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 24
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 25
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 26
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 27
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 28
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 29
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 30
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 31
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 32
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 33
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 34

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	139
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в т.ч.:	
Теоретическое обучение	57
Практические занятия	60
Индивидуальное проектирование	22
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины УД.11 «Физика»

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов	Коды компетенций, формирован ию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	Раздел 1. МЕХАНИКА			
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 1.1 Механика-2ч Введение	1-2	Введение. Что такое механика Классическая механика Ньютона и границы ее применимости	2	ОК 01-11 ЛР 1, ЛР 23
ИП	3-4	Основные понятия проектной и учебно – исследовательской деятельности.	2	
Кинематика				
Тема 1.2 Кинематика точки-4 ч	5	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета Решение задач	1	ОК 01-11 ЛР 9, ЛР 10, ЛР 18
	6	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач Вводный инструктаж по технике безопасности	1	
	7	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением.	1	
	8	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.	1	
Тема 1.3 Кинематика твердого	9-10	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	2	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР

тела-2 ч				7, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 29
Динамика				
Тема 1.4 Законы механики Ньютона (4ч)	11	Основное утверждение механики. Материальная точка. Связь между ускорением и силой Первый, второй и третий законы Ньютона. Сила.	1	ОК 01-11 ЛР17, ЛР 18, ЛР 34
	12	Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1	
	13	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике	1	
	14	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»</i>	1	
ИП	15-16	Основные понятия проектной и учебно – исследовательской деятельности.	2	
Тема 1.5 Силы в механике. (4 ч)	17	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 29
	18	<i>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</i>	1	
	19	Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах	1	
	20	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Силы в механике»</i>	1	
Законы сохранения в механике				
Тема 1.6 Закон сохранения импульса-2ч	21	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона.	1	ОК 01-11 ЛР 17, ЛР 18, ЛР 32, ЛР 34
	22	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	1	

ИП	23-24	Поиск, накопление, обработка информации.	2	ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18, ЛР 19, 22, ЛР 32
Тема 1.7 Закон сохранения энергии-4 ч	25	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1	
	26	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1	
	27	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения	1	
	28	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	1	
Статика				
Тема 1.8 Равновесие абсолютно твердых тел-2 ч	29	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела. Механическая картина мира.	1	ОК 01-11 ЛР 17, ЛР 18, ЛР 32, ЛР 34
	30	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механика»</i>	1	
ИП	31-32	Правила библиографического описания.	2	
ИП	33-34	Основные методы исследовательского процесса	2	
Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.				
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния	35	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.	1	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
	36	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	

идеального газа (8 ч)	37	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	
	38	Среднее значение квадрата скорости молекул . Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	1	
	39	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.	1	
	40	<i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</i>	1	
	41	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	
	42	<i>Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика»</i>	1	
Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов (2ч)	43	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	1	ОК 01-11 ЛР 17, ЛР 18, ЛР 32, ЛР 34
	44	Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела.	1	
Тема 2.3 Термодинамика. (4 ч)	45	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
	46	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1	
	47	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей. Технический прогресс и защита окружающей среды.	1	

	48	<i>Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»</i>	1	
ИП	49-50	Основные методы исследовательского процесса		
Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА				
Тема 3.1 Электростатика. (8 ч)	51	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Решение задач.	1	ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 29
	52	Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда	1	
	53	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
	54	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	1	
	55	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	1	
	56	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	
	57	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
	58	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	1	

		Конденсаторы.		
Тема 3.2 Законы постоянного тока. (6 ч)	59	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18, ЛР 19, 22, ЛР 32
	60	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	
	61	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>	1	
	62	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
	63	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>	1	
	64	<i>Контрольная работа №6 по теме (Электродинамика)</i>	1	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах. (6 ч)	65	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 29
	66	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	
	67	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	1	
	68	Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод.	1	
	69	Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1	

	70	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1	
ИП	71-72	Планирование и организация работы над проектом.	2	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 33
Тема 3.4 Магнитное поле 4 ч	73	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	
	74	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1	
	75	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	
	76	<i>Лабораторная работа №6. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция 6ч	77	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18, ЛР 19, 22, ЛР 32
	78	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	1	
	79	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность	1	
	80	<i>Лабораторная работа №7. «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	
	81	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1	
	82	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»</i>	1	
ИП	83-84	Планирование и организация работы над проектом.	2	
Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ				

<p style="text-align: center;">Тема 4.1 Механические колебания 6 ч</p>	85	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1	<p>ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 33</p>
	86	Математический маятник. Динамика колебательного движения		
	87	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1	
	88	Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
	89	Воздействие резонанса и борьба с ним		
	90	<i>Лабораторная работа №8.</i> <i>«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1	
<p style="text-align: center;">Тема 4.2 Электромагнитные колебания 6ч</p>	91	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	<p>ОК 01-11 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 29</p>
	92	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	1	
	93	Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	1	
	94	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1	
	95	Передача электроэнергии Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания»	1	

	96	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»</i>	1	
Тема 4.3 Механические волны 2ч	97	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18
	98	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	1	
Тема 4.4 Электромагнитные волны 2 ч	99	Что такое электромагнитная волна? Изобретение радио А.С.Поповым Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 33
	100	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Механические и электромагнитные колебания и волны»</i>	1	
ИП	101-102	Создание презентации по проекту	2	
Раздел 5. ОПТИКА				
Тема 5.1 Световые волны 8 ч	103	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18
	104	<i>Лабораторная работа №9. «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	
	105	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой собирающей линзы.	1	
	106	<i>Лабораторная работа №10. «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»</i>	1	

	107	Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	1	
	108	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1	
	109	<i>Лабораторная работа №11. «Измерение длины световой волны»</i>	1	
	110	<i>Контрольная работа №10 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»</i>	1	
Тема 5.2 Элементы теории относительности 2ч	111	Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	1	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
	112	Элементы релятивистской динамики	1	
Тема 5.3 Излучения и спектры 2ч	113	Виды излучений. Источники света. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18
	114	<i>«Лабораторная работа №12. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1	
ИП	115-116	Основы риторики и публичного выступления.	2	
Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА				
Тема 6.1	117-118	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны	1	ОК 01-11

Световые кванты 4 ч	119-120	<i>Контрольная работа №11 по темам:</i> <i>«Излучения и спектры». «Световые кванты»</i>	1	ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
Тема 6.2 Атомная физика 2ч	121-122	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
Тема 6.3 Физика атомного ядра 8 ч	123	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 33
	124	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	1	
	125	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		
	126	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	
	127	Ядерные реакции. Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		
	128	Термоядерные реакции Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	
	129-130	<i>Контрольная работа №12 по темам:</i> <i>«Атомная физика». «Физика атомного ядра»</i>	1	
Тема 6.4 Элементарные	131	Три этапа в развитии физики элементарных частиц .	1	ОК 01-11 ЛР 4, ЛР 9, ЛР
	132	Движение небесных тел. Законы движения планет.		

частицы Солнечная система. 2ч	133-134	Солнце и звезды. Строение Вселенной	1	14, ЛР 18, ЛР 33
	135-136	Обобщающий урок «Путешествие по спутникам Солнечной системы»	1	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
	137-138	Защита проектов	2	ОК 01-11 ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 19 ЛР 22, ЛР 32, ЛР 33
	139	Итоговое занятие	1	
		Экзамен		
		Всего	139	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины УД.11 «Физика» имеется учебный кабинет №1/5 Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные рабочие места;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- учебники (по количеству обучающихся в группе);
- учебно – методическим комплексом в составе:

-«Методические рекомендации по организации и проведению лабораторных работ по дисциплине «Физика»;

-«Методические указания по организации и проведению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Физика»;

-«Контрольно – измерительные материалы для промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физика» Форма проведения – дифференцированный зачет.

-«Контрольно – измерительные материалы для промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Физика» Форма проведения – экзамен

- видеомаягнитофон
- телевизор
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- колонки.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень учебных изданий

Основные источники:

Наименование	Автор	Издательство, год издания
Физика. 10- 11 класс.	Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН	М.: Просвещение, 2020 год М.: Просвещение, 2020 год
Сборник задач по физике. 10- 11 класс.	Рымкеевич АП.	М.: Дрофа, 2020
Физика. Тетрадь для лаб.работ 10-11 класс	Генденштейн Л.Э	Москва 2020
Лабораторный практикум по физике 10-11 кл	Федорова Ю.В	Бином 2020
ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс,	Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ.	М.: Просвещение, 2020

Дополнительные источники:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от

03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.

2. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 — Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобр науки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Наименование	Авторы	Издательство
1 «Физика». Учебник для техникумов	Г.Д. Кикоин, П.И. Самойленко.	М., Высшая школа, 2017, 360 стр.
2 «Физика» Базовый уровень	Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик	М., Просвещение 2017, 460 стр.
3 «Сборник задач и вопросов для средних специальных учебных заведений»	Р.А. Гладкова, В.Е. Добронравов, Л.С. Жданов	М., Наука, 2017, 385 стр.
4 «Задачи, упражнения и лабораторные работы по физике»	Под редакцией Н.Д. Глухова	М., Высшая школа, 2017, 175 стр.
5 Физика. Вселенная.	Перевод с английского под редакцией А.С. Ахматова.	М., Наука, 2017, 224 стр.
6 Физика. Библиографический справочник	Ю.А. Храмов	М., Наука, 2017, 395 стр.
7 «Справочник по	А.С. Енохович	М., Просвещение

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 «ФИЗИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУД.10 «Физика» осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
Предметные результаты		
<p>П1 Сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>П1.1 Грамотное владение материалом при устном и письменном опросе;</p>	<p>Тестирование</p>
<p>П2. Владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</p>	<p>П2.1. Понимание сущности физических явлений и законов; П2.2. Формулировка точных истолкований основных физических понятий, законов, явлений и свойств; П2.3. Нахождение связи между качественными и количественными сторонами явлений, обоснованный отбор основных положений физической науки (законов, понятий,</p>	<p>Устный опрос Формализованное наблюдение и оценка результатов Защита реферата</p>

	<p>формул, теорий).</p> <p>П2.4. Правильное пользование физической терминологией.</p>	
<p>П3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>П3.1. Владение основными положениями физических теорий</p> <p>П3.2. Критерии истинности научного знания и их разграничение с гипотезами.</p> <p>П3.3. Выдвижение гипотез о физических величинах с применением научных теорий и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</p> <p>П3.4. Наблюдение физического явления на основе эксперимента;</p> <p>П3.5. Выделение главной логической идеи рассматриваемого вопроса, его существенных и несущественных признаков</p> <p>П3.6. Формулировка верного истолкования результата, основанного на экспериментальных данных.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Наблюдение, экспертная оценка</p>
П4.	П4.1.	Тестирование
Сформированность умения	Владение алгоритмами решения	Формализованное
давать количественные	типовых задач;	наблюдение и

оценки		
и проводить расчеты по физическим формулам;	П4.2. Пользование математической записью физических закономерностей;	оценка результатов
	П4.3. Нахождение формулы, связывающей искомую физическую величину с данными величинами;	
	П4.4. Соблюдение требований к оформлению письменных работ.	
	П4.5. Проведение расчетов, используя данные графиков, таблиц, схем, фотографий.	
	П4.6. Применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровнях, представленных аналитически, графически и табличным способом.	
	П4.7. Преобразование информации из одной знаковой системы в другую	
П5. Использование приобретенных знаний и умений в	П 5.1. Выполнение лабораторного задания (аккуратность, чистота рабочего места,	Формализованное наблюдение и оценка

практической деятельности и	использование надлежащего	результатов
повседневной жизни:	оборудования)	
- для обеспечения безопасности	П 5.2.	
жизнедеятельности в процессе	Соблюдение правил техники	
использования транспортных	безопасности, работа с прибором в	
средств, бытовых	соответствии с инструкцией,	
электроприборов, средств	поведение в лаборатории	
радио- и		
телекоммуникационной связи;		
- оценки влияния на организм		
человека и другие организмы		
загрязнения окружающей		
среды;		

<p>- рационального природопользования и защиты окружающей среды</p>		
<p>П6. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>П6.1. Точный выбор границ применимости научных моделей, законов и теорий. П6.2. Применение содержательного смысла физических знаний для анализа поступающей извне информации. П6.3. Истолкование физической сущности извлеченной информации.</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка результатов Защита реферата</p>
<p>Метапредметные результаты</p>		
<p>М1. Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, Применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон физических объектов</p>	<p>М 1.1. Демонстрация способностей к учебно- исследовательской и проектной деятельности; М 1.2. Использование различных методов решения практических задач; М 1.3. Использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</p>	<p>Защита индивидуального проекта</p>

<p>и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>		
<p>М2 Использование различных источников для получения физической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.</p>	<p>М 2.1 Подготовка рефератов, докладов, с использованием электронных источников. М 2.2 Подготовка презентаций</p>	<p>Защита рефератов, докладов</p>
<p>Личностные результаты</p>		
<p>Л1. Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной</p>	<p>Л .1.1 Выступление на конференциях Л 1.2 Физически грамотное поведение в быту при обращении с физическими процессами;</p>	<p>Защита рефератов, докладов</p>

<p>деятельности и в быту при обращении с физическими процессами;</p>	<p>Л 1.3 Обоснование роли личности в развитии науки; Л 1.4 Оценка вклада российских и зарубежных ученых в развитии физических знаний. Л 1.5 Перечисление основных этапов развития физики.</p>	
<p>Л2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций</p>	<p>Л 2.1 Проявление интереса к избранной профессиональной деятельности Л 2.2 Осознание роли сформированности физических компетенций в профессиональной деятельности</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка результатов</p>
<p>Л3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>Л 3.1 Выполнение заданий с учетом достижений современной физической науки и физических технологий Л 3.2 Выступление во внеурочных мероприятиях, олимпиадах.</p>	<p>Защита индивидуального проекта Защита рефератов, докладов</p>
<p>Л4 Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p>	<p>Л4.1 Оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Защита индивидуального проекта Защита рефератов, докладов</p>
<p align="center">Итоговая аттестация в форме экзамена</p>		

Конкретизация результатов освоения дисциплины

Умения, знания студента по ФГОС (рабочей программе)	Тематика лабораторных работ, перечень тем, тематика самостоятельной работы
1	2
Предметные результаты	
<p>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p> <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</p> <p>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>- сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия</p>	<p>Тематика лабораторных работ</p> <p>Тема 1.1. Лабораторная работа № 1 Изучение равноускоренного движения.</p> <p>Тема 1.2. Лабораторная работа № 2 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.</p> <p>Лабораторная работа № 3 Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости</p> <p>Лабораторная работа № 4 Исследование движения тела под действием постоянной силы</p> <p>Лабораторная работа № 5 Изучение закона сохранения импульса</p> <p>Перечень тем:</p> <p>Введение Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.</p> <p>Тема 1.1 Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю</p>

<p>практических решений в повседневной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. 	<p>скоростью.</p> <p>Тема 1.2 Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.</p> <p>Тема 1.3 Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.</p>
---	---

	<p>Тема 1.4 Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Тема 1.1. Индивидуальный проект «Законы равноускоренного движения» Индивидуальный проект «Движение тела переменной массы»».</p> <p>Тема 1.3. Расчетная задача по теме «Применение законов движения тел» Индивидуальный проект «Работа и энергия тела. Что их объединяет?» Индивидуальный проект «Законы сохранения в механике» Индивидуальный проект «Телефон»</p>
Личностные результаты	

<p>-чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки</p> <p>-готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом</p> <p>-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p> <p>-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации</p> <p>-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач</p> <p>-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p>	<p>Тематика лабораторных работ</p> <p>Тема 2.2.</p> <p>Лабораторная работа №6 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры</p> <p>Лабораторная работа №7 Изучение явления теплообмена. Лабораторная работа №8 Измерение влажности воздуха</p> <p>Лабораторная работа №9 Измерение удельной теплоемкости твердого тела</p> <p>Тема 3.2</p> <p>Лабораторная работа №10 Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках</p> <p>Лабораторная работа №11 Исследование смешанного соединения проводников</p> <p>Лабораторная работа №12 Измерение напряжения на различных участках цепи</p> <p>Лабораторная работа №13 Регулирование силы тока реостатом Лабораторная работа №14 Измерение электрического сопротивления</p> <p>Лабораторная работа №15 Измерение мощности и работы тока в электрической лампе</p> <p>Лабораторная работа №16</p>
---	---

Измерение КПД установки с электрическим нагревателем

Перечень тем:

Тема 2.1

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Тема 2.2

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Уравнение состояния газа (Менделеева – Клапейрона). Изопроцессы в газах. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Тема 2.3

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

Тема 3.1

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.

Тема 3.2

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.

Тема 3.3

	<p>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.</p> <p>Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока.</p> <p>Тема 3.4</p> <p>Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.</p> <p>Тема 3.5</p> <p>Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах.</p> <p>Электролиз. Законы Фарадея.</p> <p>Применение</p>
--	---

электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Тема 3.6

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Тема 3.7

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.

Тема 3.8

Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Тема 3.9

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

Тема 3.10

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Тематика самостоятельной работы:

Тема 2.1.

Исследовательская работа «Изучение размеров очень малых тел».

Тема 2.2.

	<p>Индивидуальный проект «Свойства твердых тел».</p> <p>Тема 2.3.</p> <p>Индивидуальный проект «Необычные свойства обычной воды»</p> <p>Тема 3.1.</p> <p>Выполнение домашней лабораторной работы</p> <p>«Изучение взаимодействия заряженных тел».</p> <p>Тема 3.8.</p> <p>Индивидуальный проект «Использование электроэнергии в транспорте»</p> <p>Тема 3.10.</p>
--	---

	<p>Индивидуальный проект «Физика и современная военная техника»</p> <p>Тема 3.5. Выполнение расчетно-графической работы «Зависимость КПД транзистора от нагрузки».</p> <p>Тема 3.10. Составление сравнительной таблицы «Сравнение электрического и магнитного полей».</p> <p>Индивидуальный проект «Молния-газовый разряд в природных условиях»</p>
Метапредметные результаты	
<p>-использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>-использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>-умение использовать</p>	<p style="text-align: center;">Тематика лабораторных работ</p> <p>Тема 3.3 Лабораторная работа №17 Измерение показателя преломления стекла</p> <p>Лабораторная работа №18 Изучение спектров различных веществ</p> <p>Лабораторная работа №19 Экспериментальная проверка законов отражения и преломления света</p> <p style="text-align: center;">Перечень тем:</p> <p>Тема 3.11 Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Световой поток. Освещенность. Законы освещенности. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.</p> <p>Тема 4.1 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.</p> <p>Тема 5.1</p>

<p>различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>-умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы</p>	<p>Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p> <p>Тема 6.1</p>
--	--

<p>представляемой информации;</p>	<p>Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система</p> <p style="text-align: center;">Тематика самостоятельной работы: Тема 3.11.</p> <p>Подготовка реферата «Шкала электромагнитных волн»</p> <p>Индивидуальный проект «Оптические явления в природе»</p> <p>Тема 3.11.</p> <p>Выполнение расчетной работы «Определение параметров световой волны».</p> <p>Индивидуальный проект «Видимое излучение и его роль в нашей жизни»</p> <p>Тема 5.1.</p> <p>Выполнение расчетной работы «Внешний фотоэффект».</p> <p>Выполнение расчетной работы «Физика атомного ядра».</p> <p>Индивидуальный проект «Физика высоких энергий»</p> <p>Тема 6.1.</p> <p>Составление конспекта прочитанного по темам:</p> <p>«Перспективы термоядерного синтеза»,</p> <p>«Диалектическое развитие материального мира».</p>
-----------------------------------	--