МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)
Московский колледж транспорта

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины,
как компонент образовательной программы среднего профессионального образования - программы СПО по специальности
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы,
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ) Разинкиным Н.Е.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины

ОУД.03 Физика

по специальности - 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы»

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 160401 Дата: 24.02.2022
Подписал: директор колледжа Разинкин Николай Егорович

Москва 2022

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол от «24» февраля 2022 г. № 7/ЕН

Председатель

_____ Н.В. Тракич

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 года № 413 и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы».

СОГЛАСОВАНО

_____

«»

УТВЕРЖДЕНО

_____

«»

Составитель:
Мельникова Ирина Николаевна – Преподаватель ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ), РУТ (МИИТ)

Рецензенты:
Ухина С.В. - Заместитель директора по содержанию образования ГБПОУ КЖГТ

Мязин Д.Д. –преподаватель МКТ РУТ (МИИТ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 Физика

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.03 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная учебная дисциплина (далее - ОУД) ОУД. является частью обязательной предметной области «Естественные науки» федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО). В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень "Профильные учебные дисциплины" учебных дисциплин.

ОУД. осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 №388,(зарегистрирован Минюстом России , регистрационный №) по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы, и примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

1.2. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

1.2.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих личностных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Личностные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения

данной дисциплины:

? 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.

1.2.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на создание условий для достижения обучающимися следующих метапредметных результатов освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО:

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СОО раскрываются в следующих результатах освоения данной дисциплины:

? 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.

1.2.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД. направлена на достижение обучающимися следующих предметных результатов освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО:

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

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

1.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Изучение дисциплины ОУД. осуществляется в рамках ППССЗ с учетом профессиональной направленности специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Локомотивы за счёт межпредметных связей с дисциплинами профессионального учебного цикла.

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» обеспечивается выполнением заданий обучающимися по самостоятельной работе подобранных преподавателем с учетом профессиональной деятельности, выполнением индивидуальных проектов, а также самостоятельного изучения дополнительного профессионально значимого материала.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	224
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	151
в том числе:	
Лекция	129
Лабораторная работа	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе:	
Самостоятельная работа	73
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел Введение		**9**	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаФизика - наука о природе Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Физические величины и их измерения Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Международная система единиц	9	
	Инструктаж по технике безопасности.Лабораторная работа 1Определение плотности вещества	2	
	Самостоятельная работа обучающихсяОформление отчета по лабораторной работе.Решение задач, проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет источниками.	3	
Раздел Механика		**36**	
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаОсновные понятия кинематикиМеханическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. ТраекторияДемонстрации. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.Кинематика прямолинейного движенияРавномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение.Кинематика вращательного движенияРавномерное движение по окружности. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.Решение задач на кинематику	12	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Решение задач. Подготовка к опросу.		
Тема 2.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаЗаконы механики Ньютона Сила. Масса. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Демонстрации. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Механические силы в природе. Закон всемирного тяготения Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.Решение задач на основное уравнение динамики	9	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	3	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаИмпульс силы. Закон сохранения импульса Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа и мощность в механических явленияхРабота силы. Работа потенциальных сил. Мощность.Механическая энергия. Закон сохранения энергии Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.Решение задач на законы сохранения	12	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	4	
Тема 2.4 Статика	Содержание учебного материала: Статика. Решение задач на статику	3	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	1	
Раздел Основы молекулярной физики и		**45**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
термодинамики			
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаОсновы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.Демонстрации. Движение броуновских частиц. Диффузия.Газовые законыГазовые законы. Абсолютный нуль температуры. Демонстрации. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Решение задач по газовым процессам	9	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	3	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаВнутренняя энергия. Работа газа. Первое начало термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Первое начало термодинамики. Изменение внутренней энергии путем теплообмена, совершения работыАдиабатный процесс. Теплообмен. Виды теплообмена. Опыт Джоуля-ЛенцаДемонстрации. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.Тепловые процессы, их формулы. Уравнение теплового балансаУравнение теплового баланса. Второе начало термодинамики. Тепловые двигателиТепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Демонстрации. Модели тепловых двигателей.Решение задач на уравнение теплового баланса	15	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	конспекта.Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений и индивидуального проекта.		
Тема 3.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Парообразование. Свойства паров. Влажность воздуха, ее значениеСвойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.Демонстрации. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр.Свойства жидкостейСвойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.Демонстрации. Явления поверхностного натяжения и смачивания.Свойства твердых телСвойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Демонстрации. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.Тепловое расширение телТепловое расширение твердых тел и жидкостей. Применение теплового расширения Плавление. Сублимация. Диаграмма равновесных состояний Плавление и кристаллизация.	21	
	Лабораторная работа 2Определение влажности воздуха	2	
	Лабораторная работа 3 Определение коэффициента линейного расширения вещества	2	
	Самостоятельная работа обучающихсяПодготовка отчета по лабораторной работе. Решение задач. Составление таблицы «Виды деформации твердых тел».Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений.	7	
Раздел Электродинамика		**71**	
Тема 4.1	Содержание учебного материала:	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Электрическое поле	Содержание учебного материалаЭлектрическое поле. Напряженность. Потенциал. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.Демонстрации. Взаимодействие заряженных тел.Работа электрического поля по перемещению заряда. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Работа сил электростатического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Демонстрации. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. КонденсаторыЭлектроемкость проводника. КонденсаторыКонденсаторы. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Демонстрации. КонденсаторыРешение задач по теме «Электрическое поле»		
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений. Выполнение докладов и сообщений на темы.	4	
Тема 4.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Электрическая цепь. Величины, характеризующие электрическую цепь Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.Соединение проводников. Законы Ома. Соединение источников электрической энергииЗакон Ома для участка цепи без ЭДС. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Демонстрации. Тепловое действие электрического тока.Решение задач на законы постоянного электрического тока Дифференцированный зачет	26	
		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Лабораторная работа 4Определение удельного сопротивления вещества проводника		
	Лабораторная работа 5Определение эдс и внутреннего сопротивления источника электрической энергии	2	
	Лабораторная работа 6Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе. Решение задач.Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками для подготовки докладов, сообщений. Выполнение докладов и сообщений.	9	
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: Термоэлектрические явления. Электрический ток в электролитахЭлектрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакуумеЭлектрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводникахЭлектрический ток в полупроводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы. Демонстрации. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.	15	
	Лабораторная работа 7Определение электрохимического эквивалента меди	2	
	Лабораторная работа 8Изучение свойств полупроводникового диода	2	
	Самостоятельная работа обучающихсяОформление отчета по лабораторной работе. Решение задач.Работа с учебником, дополнительной литературой. Выполнение докладов и сообщений.	5	
Тема 4.4 Магнитное	Содержание учебного материала:	9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
поле	Содержание учебного материалаМагнитное поле различных токов. Величины, характеризующие магнитное полеВектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Демонстрации. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель.Взаимодействие магнитных полей. Движение заряда в магнитном поле Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.Решение задач по теме «Магнитное поле»		
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой. Подготовка к опросу. Составление таблицы «Магнетики». Выполнение докладов и сообщений. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	3	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаЭлектромагнитная индукцияЭлектромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Энергия магнитного поля. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Демонстрации. Электромагнитная индукция. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. работа электрогенератора. Решение задач по электромагнитной индукцииВихревое электрическое поле. Самоиндукция, её величины Самоиндукция. Индуктивность.	9	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта, подготовка к опросу. Работа с учебником, дополнительной литературой. Подготовка докладов и сообщений.	3	
Раздел Колебания и волны		**18**	
Тема 5.1 Колебания и волны	Содержание учебного материала: Механические колебания и волныМеханические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при	18	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.Переменный токПеременный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.Демонстрации. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока.Электромагнитные колебания и волны Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Демонстрации. Свободные электромагнитные колебания. Излучение и прием электромагнитных волн.Решение задач по темам «Электромагнитные колебания. Переменный ток»Физические основы радиосвязи. РадиолокацияИзобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Демонстрации. Радиосвязь.		
	Лабораторная работа 9Определение периода и ускорения математического маятника	2	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Выполнение докладов и сообщений.	6	
Раздел Оптика		**19**	
Тема 6.1 Оптика	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалПрирода света. Законы отражения и преломления светаПрирода света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления	19	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	света. Полное отражение. Демонстрации. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборыЛинзы. Ход лучей линзахЛинзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.Решение задач на законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзыИнтерференция, дифракция и поляризация света. Дисперсия света Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскопы.Демонстрации. Интерференция света. Дифракция света.Фотометрия. Решение задач на фотометрические величины Фотометрические величины. Законы освещенности		
	Лабораторная работа 10Определение показателя преломления стекла	2	
	Лабораторная работа 11 Определение оптической силы линзы и её главного фокусного расстояния	2	
	Самостоятельная работа обучающихсяОформление отчетов по лабораторным работам. Решение задач. Составление таблицы по теме: «Оптические приборы».Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками.	5	
Раздел Элементы квантовой физики		**21**	
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаШкала электромагнитных волн. Квантовая гипотезаУльтрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект.	9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Давление света и его химическое действие Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света.Демонстрации. Фотоэффект.Решение задач на уравнение Эйнштейна по фотоэффекту		
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Подготовка к опросу. Составление таблицы «Шкала электромагнитных волн». Выполнение докладов и сообщений.	3	
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаСтроение атома. Строение ядра атомаРазвитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Способы регистрации заряженных частиц Квантовые генераторы. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Радиоактивность. Деление тяжелых атомных ядер. Элементарные частицыЕстественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.Демонстрации. Счетчик ионизирующих излучений.Решение задач по ядерным реакциям	12	
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками. Выполнение индивидуального задания на расчет энергии связи атомных ядер.	4	
Раздел Основы специальной теории относительности		**5**	
Тема 8.1 Основы специальной теории	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаЭлементы теории относительности. Решение	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
относительности	задач на релятивистские формулы. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.Решение задач на релятивистские формулыИтоговое занятие		
	Самостоятельная работа обучающихсяРешение задач. Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет источниками	1	
	Всего:	**224**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная дисциплина ОУД. реализуется в лаборатории физики.

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

? посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);

? рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);

? доска меловая;

? комплект учебно-наглядных пособий по физики;

? демонстрационное и лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

? TV-Rubin;

? видеоплеер Thomson;

? мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

№ п/п	Библиографическое описание
1	Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для СПО Москва: Издательский центр «Академия» 2019
2	Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для СПО Москва: Издательский Центр «Академия» 2019

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)

wwww.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии)

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)

www.globaltekaru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

www.st-books.ru (Лучшая учебная литература)

www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность,

качество, эффективность)

www.ru/book (Электронная библиотечная система)

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика)

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»)

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике)

www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете)

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ)

www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

3.3. Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным руководителем структурного подразделения на платформах: MS Teams. GoogleClassroom, Zoom, Teamlink

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОУД.03 "Физика" осуществляется педагогическим работником в процессе проведения аудиторных занятий, что позволяет проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения регламентированы соответствующим Фондом оценочных средств (ФОС) по учебной дисциплине ОУД.03 "Физика".