

**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  
Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте),  
утвержденная директором колледжа РУТ (МИИТ)  
Разинкиным Н.Е.

**Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины**

**ОУД.03 Физика**

**по специальности - 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)»**

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 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)».

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

\_\_\_\_\_

«»

\_\_\_\_\_

«»

**Составитель:**

Мельникова Ирина Николаевна –

**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 География в соответствии с учебным планом изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень дополнительных учебных дисциплин.

Программа дисциплины География предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалиста среднего звена (ППСЗ).

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины География для профессиональных образовательных организаций (автор Баранчиков Е. В., 2015).

## **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 ППСЗ с учетом профессиональной направленности специальности Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) 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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы по дисциплине	159
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	148
в том числе:	
Лекция	126
Лабораторная работа	22
Промежуточная аттестация в форме экзамена	11

## 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
1	2	3
<b>Раздел Введение</b>		<b>6</b>
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Физика - 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	6
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа 1 Определение плотности вещества	2
<b>Законы постоянного тока</b>		<b>6</b>
4 Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала: Дифференцированный зачёт	0
<b>Раздел Механика</b>		<b>24</b>
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Основные понятия кинематики Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Траектория Демонстрации. Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Кинематика прямолинейного движения Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Кинематика вращательного движения Равномерное движение по окружности. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач на кинематику	8
Тема 2.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Законы механики Ньютона Сила. Масса.	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	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	
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	8
Тема 2.4 Статика	Содержание учебного материала: Статика. Решение задач на статику	2
<b>Раздел Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>30</b>
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.	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Решение задач по газовым процессам	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Внутренняя 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 работы Адиабатный процесс. Теплообмен. Виды теплообмена. Опыт Джоуля-Ленца Демонстрации. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Тепловые процессы, их формулы. Уравнение теплового баланса Уравнение теплового баланса. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Демонстрации. Модели тепловых двигателей. Решение задач на уравнение теплового баланса	10
Тема 3.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Парообразование. Свойства паров. Влажность воздуха, ее значение Свойства 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 жидкостей Свойства 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 тел Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Демонстрации. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Тепловое расширение тел Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Применение теплового расширения Плавление. Сублимация. Диаграмма равновесных состояний Плавление и кристаллизация.	14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	Лабораторная работа 2 Определение влажности воздуха	2
	Лабораторная работа 3 Определение коэффициента линейного расширения вещества	2
<b>Раздел Электродинамика</b>		<b>47</b>
Тема 4.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Электрическое 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. Конденсаторы Электроемкость проводника. Конденсаторы Конденсаторы. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Демонстрации. Конденсаторы Решение задач по теме «Электрическое поле»	8
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 энергии Закон 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—	17

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Демонстрации. Тепловое действие электрического тока. Решение задач на законы постоянного электрического тока Дифференцированный зачет	
	Лабораторная работа 4 Определение удельного сопротивления вещества проводника	2
	Лабораторная работа 5 Определение эдс и внутреннего сопротивления источника электрической энергии	2
	Лабораторная работа 6 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах	2
	Промежуточная аттестация Дифференцированный зачёт	
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала: Термоэлектрические явления. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы. Демонстрации. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.	10
	Лабораторная работа 7 Определение электрохимического эквивалента меди	2
	Лабораторная работа 8 Изучение свойств полупроводникового диода	2
Тема 4.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала. Магнитное поле различных токов. Величины, характеризующие магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	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»	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Электромагнитная индукция Электромагнитная 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 индукции Вихревое электрическое поле. Самоиндукция, её величины Самоиндукция. Индуктивность.	6
<b>Раздел Колебания и волны</b>		<b>12</b>
Тема 5.1 Колебания и волны	Содержание учебного материала: Механические колебания и волны Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при 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 ток Переменный 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	12

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	<p>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. Радиолокация Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Демонстрации. Радиосвязь.</p>	
	<p>Лабораторная работа 9 Определение периода и ускорения математического маятника</p>	2
<b>Раздел Оптика</b>		<b>14</b>
Тема 6.1 Оптика	<p>Содержание учебного материала:  Содержание учебного материал Природа света. Законы отражения и преломления света Природа света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Демонстрации. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Линзы. Ход лучей линзах Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Решение задач на законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы Интерференция, 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</p>	14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
	Фотометрические величины. Законы освещенности	
	Лабораторная работа 10 Определение показателя преломления стекла	2
	Лабораторная работа 11 Определение оптической силы линзы и её главного фокусного расстояния	2
<b>Раздел Элементы квантовой физики</b>		<b>14</b>
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Шкала электромагнитных волн. Квантовая гипотеза Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Давление света и его химическое действие Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Демонстрации. Фотоэффект. Решение задач на уравнение Эйнштейна по фотоэффекту	6
Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала Строение атома. Строение ядра атома Развитие 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 частицы Естественная 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	8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов
1	2	3
<b>Раздел Основы специальной теории относительности</b>		<b>1</b>
Тема 8.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала: Содержание учебного материалаЭлементы теории относительности. Решение 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	1
<b>Раздел Промежуточная аттестация</b>		<b>11</b>
Тема 9.1 Прмежуточная аттестация	Содержание учебного материала: Экзамен	11
	<b>Всего:</b>	<b>165</b>

### **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](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии)

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека)

[www.globaltekaru](http://www.globaltekaru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов)

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность,

качество, эффективность)

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика)

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

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

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике)

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете)

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ)

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://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".