

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


ОУД.11 ФИЗИКА

по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7
Председатель

 Н.В. Тракич

Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7
Председатель

 Л.Б. Леуто

Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7
Председатель

 М.В. Багатурия

СОГЛАСОВАНО

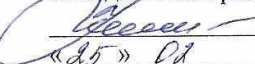
Методист


«25» 02 2022г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего общего образования
от 17 мая 2012 года №413 и
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 23.02.06 Техническая
эксплуатация подвижного состава
железных дорог от 22 апреля 2014 года
№ 388

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе

 Н.И. Воронова
«25» 02 2022г.

Составитель:

Мельникова И. Н. – преподаватель МКТ РУТ (МИИТ)

Рецензенты:

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

Ухина С.В. – Заместитель директора по содержанию образования ГБПОУ КЖГТ

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА.....	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины (далее – ОУД) «Физика» осуществляется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413, ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом от 22 апреля 2014 года № 388 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (автор В.Ф. Дмитриева, 2019).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:

ОУД «Физика» является частью обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается в рамках общеобразовательной подготовки и входит в перечень базовых учебных дисциплин.

1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

1.3.1. Личностные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД «Физика» 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.

1.3.2. Метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД «Физика» 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.

1.3.3. Предметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Рабочая программа ОУД «Физика» 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.

1.4 Цели общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Содержание рабочей программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных

открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.5 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог связана с электротехникой и электроникой.

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.

1.6 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Всего часов:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося 224 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 151 час;
самостоятельной работы обучающегося – 73 часа.**

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:	
лабораторные работы	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе:	
выполнение домашних заданий: подготовка к устному опросу, тестированию; решение задач и выполнение заданий, подготовка сообщений, докладов, рефератов	51
подготовка и оформление отчета по лабораторным работам	22
Промежуточная аттестация(всего)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Физика

№ недели	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, формы организации деятельности обучающихся	Объем часов на изучение раздела, темы	Кол-во часов на урок	Задание на дом
1	2	3	4	5	6
	Введение		9		
	Введение	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.	6	2/2	стр 4-6, 8-9 [1]
		Физические величины и их измерения Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Международная система единиц		2/4	стр 6-8 [1]
		Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа 1 Определение плотности вещества		2/6	Оформление отчета
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе. Решение задач, проработка конспекта. Работа с дополнительной литературой, интернет-источниками.	3		
	Раздел 1. Механика		36		
	Тема 1.1	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики	8	2/8	глава 1 [1]

	Кинематика	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.		2/10	глава 1 [1]
		Кинематика вращательного движения Равномерное движение по окружности. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		2/12	глава 1 [1]
		Решение задач на кинематику		2/14	По записи, [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	4		
	Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала Законы 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.	6	2/16	глава 2 [1]
3		Механические силы в природе. Закон всемирного тяготения Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		2/18	глава 2 [1]
		Решение задач на основное уравнение динамики		2/20	По записи, [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	3		

	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала <i>Импульс силы. Закон сохранения импульса</i> Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	8	2/22	глава 3 [1]
		Работа и мощность в механических явлениях Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		2/24	глава 3 [1]
		Механическая энергия. Закон сохранения энергии Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		2/26	глава 3 [1]
		Решение задач на законы сохранения		2/28	По записи, [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	4		
	Тема 1.4 Статика	Содержание учебного материала Статика. Решение задач на статику	2	2/30	По записи
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	1		
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		46		
	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала <i>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ</i> 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.	6	2/32	глава 4 [1]

		Демонстрации. Движение броуновских частиц. Диффузия.			
		Газовые законы Газовые законы. Абсолютный нуль температуры.		2/34	глава 4 [1]
		Демонстрации. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы.		2/36	По записи, [2]
		Решение задач по газовым процессам			
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Решение задач. Подготовка к опросу.	3		
	Тема 2.2 Основы термодинамики	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.	10	2/38	глава 5 [1]
		Изменение внутренней энергии путем теплообмена, совершения работы Адиабатный процесс. Теплообмен. Виды теплообмена. Опыт Джоуля-Ленца Демонстрации. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.		2/40	глава 5 [1]
		Тепловые процессы, их формулы. Уравнение теплового баланса Уравнение теплового баланса. Второе начало термодинамики.		2/42	глава 5 [1]
		Тепловые двигатели Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Демонстрации. Модели тепловых двигателей.		2/44	глава 5 [1]
		Решение задач на уравнение теплового баланса		2/46	По записи, [2]
		Самостоятельная работа обучающихся	5		

		Решение задач. Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений и индивидуального проекта.			
	Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала <i>Парообразование. Свойства паров. Влажность воздуха, ее значение</i> 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.	14	2/48	глава 6 [1]
		<i>Лабораторная работа 2</i> <i>Определение влажности воздуха</i>		2/50	Оформление отчета
		<i>Свойства жидкостей</i> 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.		2/52	глава 7 [1]
		<i>Свойства твердых тел</i> Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Демонстрации. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.		2/54	глава 8 [1]
		<i>Тепловое расширение тел</i> Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Применение теплового расширения		2/56	глава 8 [1]

		Лабораторная работа 3 Определение коэффициента линейного расширения вещества		2/58	Оформление отчета
		Плавление. Сублимация. Диаграмма равновесных состояний Плавление и кристаллизация.		2/60	глава 8 [1]
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка 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 3. Электродинамика		69		
	Тема 3.1 Электрическое поле	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.	8	2/62	глава 9 [1]
		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		2/64	глава 9 [1]
		Емкость проводника. Конденсаторы Конденсаторы. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Демонстрации. Конденсаторы		2/66	глава 9 [1]

		Решение задач по теме «Электрическое поле»		2/68	Повторение конспекта [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками для подготовки докладов, сообщений. Выполнение докладов и сообщений на темы.	4		
	Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала <i>Электрическая цепь. Величины, характеризующие электрическую цепь</i> 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.	17	2/70	глава 10 [1]
		<i>Соединение проводников. Законы Ома. Соединение источников электрической энергии</i> Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее.		2/72	глава 10 [1]
		Лабораторная работа 4 <i>Определение удельного сопротивления вещества проводника</i>		2/74	Оформление отчета
		Лабораторная работа 5 <i>Определение эдс и внутреннего сопротивления источника электрической энергии</i>		2/76	Оформление отчета
		Работа и мощность электрического тока Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Демонстрации. Тепловое действие электрического тока.		2/78	глава 10 [1]
		Лабораторная работа 6 <i>Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах</i>		2/80	Оформление отчета

		<i>Решение задач на законы постоянного электрического тока</i>		3/83	По записи, [2]
				2/85	
		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 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала <i>Термоэлектрические явления. Электрический ток в электролитах</i> Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	10	2/2/87	По записи
		<i>Лабораторная работа 7</i> <i>Определение электрохимического эквивалента меди</i>		2/4/89	Оформление отчета
		<i>Электрический ток в газах и вакууме</i> Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.		2/6/91	По записи
		<i>Электрический ток в полупроводниках</i> Электрический ток в полупроводниках. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковые приборы. Демонстрации. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.		2/8/93	глава 11 [1]
		<i>Лабораторная работа 8</i> <i>Изучение свойств полупроводникового диода</i>		2/10/95	Оформление отчета
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по лабораторной работе. Решение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой. Выполнение докладов и сообщений.	5		

	Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала <i>Магнитное поле различных токов. Величины, характеризующие магнитное поле</i> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Демонстрации. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Электродвигатель.	6	2/12/97	глава 12 [1]
		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.		2/14/99	глава 12 [1]
		Решение задач по теме «Магнитное поле»		2/16/101	По записи [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение 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 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала <i>Электромагнитная индукция</i> 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.	6	2/18/103	глава 13 [1]
		Решение задач по электромагнитной индукции		2/20/105	По записи, [2]

		<i>Вихревое электрическое поле. Самоиндукция, её величины</i> Самоиндукция. Индуктивность.		2/22/107	глава 12 [1]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта, подготовка к опросу. Работа с учебником, дополнительной литературой. Подготовка докладов и сообщений.	3		
	Раздел 4. Колебания и волны		18		
	Раздел 4 Колебания и волны	Содержание учебного материала <i>Механические колебания и волны</i> 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.	12	2/24/109	глава 14,15 [1]
		<i>Лабораторная работа 9</i> <i>Определение периода и ускорения математического маятника</i>		2/26/111	Оформление отчета
		<i>Переменный ток</i> 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.		2/28/113	глава 16 [1]

		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.		2/30/115	глава 16,17 [1]
		Решение задач по темам «Электромагнитные колебания. Переменный ток»		2/32/117	По записи [2]
		Физические основы радиосвязи. Радиолокация Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Демонстрации. Радиосвязь.		2/34/119	глава 17 [1]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Выполнение докладов и сообщений.	6		
	Раздел 5. Оптика		20		
		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	14	2/36/121	глава 18 [1]
		Линзы. Ход лучей линзах Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		2/38/123	глава 18 [1]
		Решение задач на законы отражения и преломления света, формулу тонкой линзы		2/40/125	По записи, [2]

		Лабораторная работа 10 Определение показателя преломления стекла		2/42/127	Оформление отчета
		Лабораторная работа 11 Определение оптической силы линзы и её главного фокусного расстояния		2/44/129	Оформление отчета
		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.		2/46/131	глава 19 [1]
		Фотометрия. Решение задач на фотометрические величины Фотометрические величины. Законы освещенности		2/48/133	По записи
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по лабораторным работам. Решение задач. Составление таблицы по теме: «Оптические приборы». Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками.	5		
	Раздел 6. Элементы квантовой физики		21		
	Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала Шкала электромагнитных волн. Квантовая гипотеза Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Тепловое излучение.	6	2/50/135	глава 19, 20 [1]

		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.		2/52/137	глава 20 [1]
		Решение задач на уравнение Эйнштейна по фотоэффекту		2/54/139	По записи [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Подготовка к опросу. Составление таблицы «Шкала электромагнитных волн». Выполнение докладов и сообщений.	3		
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	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.		2/56/141	Повторение конспекта
		Способы регистрации заряженных частиц Квантовые генераторы. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.		2/58/143	глава 21, 22 [1]
		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.	8	2/60/145	глава 22 [1]

		<i>Решение задач по ядерным реакциям</i>		2/62/147	По записи, [2]
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками. Выполнение индивидуального задания на расчет энергии связи атомных ядер.	4		
	Раздел 7. Основы специальной теории относительности		4		
		Содержание учебного материала <i>Элементы теории относительности. Решение задач на релятивистские формулы.</i> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	2/64/149	Повторение конспекта
		<i>Решение задач на релятивистские формулы</i>	1	1/65/150	По записи
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Проработка конспекта. Работа с учебником, дополнительной литературой, интернет-источниками	1		
		Итоговое занятие	1	1/166/151	
		Всего:	224		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Физика» реализуется в лаборатории физики.

Оборудование учебного кабинета:

- 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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для СПО / В. Ф. Дмитриева.- Москва: Издательский центр «Академия», 2019.-448с.-
Текст: непосредственный.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для СПО / В. Ф. Дмитриева.- Москва: Издательский Центр «Академия», 2019.-256с.-
Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для СПО/ В. Ф. Дмитриева.- 7 –изд. стер.- Москва: Издательский центр «Академия», 2020.-448с.-Текст: электронный
URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=473243> (дата обращения 20.02.2022)

2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для СПО / В.Ф. Дмитриева.- Москва: Издательский центр «Академия», 2020.-256с.-Текст: электронный.
URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=483984> (дата обращения 20.02.2022)
3. Трофимова, Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т.И. Трофимова.- Москва: КноРус, 2021. — 279 с. — (Среднее профессиональное образование).-URL: <https://www.book.ru/book/936320> (дата обращения: 20.02.2022).-Текст: электронный
4. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 1 / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07255-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45346> (дата обращения: 20.02.2022).
5. Перельман, Я. И. Занимательная физика. В 2 кн. Книга 2 / Я. И. Перельман. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07257-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453703> (дата обращения: 20.02.2022).
6. Кабардин, О.Ф. Физика: Справочные материалы: учебное пособие для учащихся / О. Ф. Кабардин. – Москва: Просвещение, 1985, 1988 (ч.з).- Текст: непосредственный.
7. Громов, С.В. Энциклопедия элементарной физики: энциклопедия / С. В. Громов.- Москва: Изд-во ВНИРО, 1995. - 304с.-(ч.з.) Текст: непосредственный.

Литература для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)(с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 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.)
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего

- (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
 5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
 6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 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».
 7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.
 8. 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).

Интернет-источники:

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

www.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).

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 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 заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Личностные	<p>Этап теоретического обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - посещаемость не менее 50% теоретических занятий; - наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждой лабораторной работе; - требуемые для занятий материалы (дидактический материал, учебник и проч.) в наличии <p>Этап выполнения лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические эксперименты выполнены самостоятельно и отчеты представлены в письменной форме; - выполнение 100% лабораторных работ; - студент может обосновать применение методов измерения, полученный результат и оценить погрешности проводимых измерений <p>Этап самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент может описывать различные физические явления и процессы, обосновывать свою точку зрения, опираясь на теоретическое подтверждение в тех или иных информативных источниках; - задания для самостоятельной работы выполнены письменно и своевременно 	<p>Текущий контроль: Лабораторные работы; тестовый контроль; индивидуальное задание; устный опрос; типовой расчет по темам; защита реферата</p> <p>Промежуточный контроль: Экзамен</p>
Метапредметные		
Предметные		

	<p>Этап проверки усвоения и применения</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность и обоснованность физических законов, явлений и процессов; - правильность решения физических задач; - представленные отчеты по лабораторным работам содержат относительную погрешность не более 30%; - проверочная работа выполнена самостоятельно, в отведенное время, результат выше пороговых значений; - представленные рефераты, доклады соответствуют оформлению по ГОСТ 7.32-2001, заданной тематике и не являются плагиатом, защитное слово отражает тематику реферата и имеет личные суждения и представления студента 	
--	---	--