

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.10 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
математических и общих
естественнонаучных дисциплин
Протокол заседания цикловой
комиссии

от 23.05.2022 № 9

Председатель ЦК Тарасова В.В.

СОГЛАСОВАНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и
частично механизированной сварки
(наплавки)

от 24.05.2022

Разработчик: Сергеева А.А., преподаватель физики ГБПОУ «СПК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 Физика разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «29» января 2016 г. № 50 (с изм. и доп. от 14.09.2016 г., от 17.12.2020 г.),

– рекомендациями по реализации 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 или профессии среднего профессионального образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.),

– примерной программы учебного предмета Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	29
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования ОУП.10 Физика на базовом уровне в пределах программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы 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.

На изучение предмета ОУП.10 Физика по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) отводится 285 часов в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по предмету ОУП.10 Физика, реализуемой при подготовке студентов по специальности технического профиля, профильной составляющей являются разделы: электродинамика, колебания и волны, элементы квантовой физики.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП.10 Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.10 Физика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.

Профильной составляющей для раздела 3 «Электродинамика» являются следующие дидактические единицы: электрическое поле, вещество в электрическом поле, законы постоянного тока, электрический ток в полупроводниках, магнитное поле и его характеристики, электромагнитная индукция;

для раздела 4 «Колебания и волны»: электромагнитные колебания, переменный ток, трансформатор, получение, передача и распределение электроэнергии;

для раздела 6 «Элементы квантовой физики»: скорость света, фотоны, законы фотоэффекта .

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет ОУП.10 Физика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка	
			теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2		2	
Раздел 1. Механика Тема 1.1. Кинематика Тема 1.2. Законы механики Ньютона Тема 1.3 Законы сохранения в механике	78	26	36	16
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 2.3 Свойства паров Тема 2.4 Свойства жидкостей Тема 2.5 Свойства твердых тел	86	30	46	10
Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1. Электрическое поле Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках Тема 3.4 Магнитное поле Тема 3.5 Электромагнитная индукция	110	36	62	12
Раздел 4. Колебания и волны Тема 4.1. Механические колебания Тема 4.2. Упругие волны Тема 4.3 Электромагнитные колебания Тема 4.4 Электромагнитные волны	46	14	28	4
Раздел 5. Оптика Тема 5.1. Природа света Тема 5.2. Волновые свойства света	31	7	18	6
Раздел 6 Основы специальной теории относительности Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	8	2	6	

Раздел 7. Элементы квантовой физики Тема 7.1. Квантовая оптика Тема 7.2. Физика атома Тема 7.3 Физика атомного ядра	50	18	30	2
Раздел 8. Эволюция Вселенной Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной Тема 8.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	16	9	7	
Итого	427	142	235	50

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
Введение	Физика- фундаментальная наука о природе. Естественно- научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Физическая величина. Погрешность измерений физических величин. Физические законы и границы их применимости. Значение физики при освоении специальности.	2
Раздел 1. Механика		78
Тема 1.1. Кинематика	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Механическое движение. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.</p> <p>2. Виды механического движения. Равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение..</p> <p>3. Виды механического движения. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.</p> <p>4. Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту.</p> <p>5. Движение тела по окружности Равномерное движение по окружности</p> <p>6. Решение задач на графики зависимости кинематических величин от времени.</p>	12
	Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.	
	Лабораторные работы 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы (силы тяжести, упругости). 2. Исследование движения тела под действием нескольких сил.	4
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнения.	8

	<p>2. Подготовка сообщений и презентаций на тему «Свободное падение».</p> <p>3. Составление таблицы «Виды механического движения».</p> <p>4. Решение задач на равномерное движение, на движение тела по окружности.</p> <p>5. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>	
<p>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Законы Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>2.Способы измерения массы тел. Решение задач на определение массы тела</p> <p>3.Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.</p> <p>4.Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры. Силы в механике.</p> <p>5.Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры. Силы в механике.</p> <p>6.Решение задач на определение равнодействующей силы при различных видах движения.</p>	12
	<p>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. Невесомость.</p>	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Построение графика зависимости силы упругости от деформации.</p> <p>2. Построение графика зависимости силы трения от веса тела.</p> <p>3. Изучение особенностей силы трения (скольжения). Определение коэффициента трения скольжения.</p>	6
	<p>Практические занятия</p>	не предусмотрено
	<p>Контрольные работы</p>	не предусмотрено
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Решение задач и упражнений.</p> <p>2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Движение тела переменной массы», «Исаак Ньютон- создатель классической физики», «Значение открытий Галилея», «Леонардо да Винчи –ученый и изобретатель», «Методы определения плотности», «М. В. Ломоносов - ученый энциклопедист», «Силы трения».</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>	10	

<p>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</p>	<p>Содержание учебного материала: 1. Закон сохранения импульса. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 2. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Решение задач на закон сохранения импульса. 3. Работа силы. Работа потенциальных сил. Решение задач на определение работы при различных видах движения. 4. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Решение задач на определение мощности движущегося тела. 5. Механическая энергия. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. 6. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p>	<p>12</p>
	<p>Демонстрации Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.</p>	
	<p>Лабораторные работы 1. Изучение закона сохранения импульса. 2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. 3. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.</p>	<p>6</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>не предусмотрено</p>
	<p>Контрольные работы</p>	<p>не предусмотрено</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Галилео Галилей – основатель точного естествознания», «Законы сохранения в механике», «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики», «С.П. Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники», «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>	<p>8</p>
<p>Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики</p>		<p>86</p>
<p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической</p>	<p>Содержание учебного материала: 1. Основные положения МКТ</p>	<p>14</p>

теории. Идеальный газ	Размеры и масса молекул и атомов. Скорости движения молекул и их измерение. 2.Решение задач на определение размеров и массы молекул. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. 3.Строение газообразных, жидких и твердых тел. Строение газообразных, жидких и твердых тел. 4.Основное уравнение МКТ Идеальный газ. Давление газа. Температура и ее измерение. 5.Газовые законы 6.Уравнение состояния идеального газа Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. 7. Приборы для измерения макроскопических параметров газа.	
	Демонстрации Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления идеального газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы.	
	Лабораторные работы 1.Опытное подтверждение изобарного закона.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Молекулярно-кинетическая теория газов». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	6
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала: 1.Основные понятия и определения термодинамики Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. 2.Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. 3. Первое начало термодинамики. Первое начало термодинамики для изопроцессов. 4.Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Адиабатный процесс. КПД теплового двигателя. 5.Холодильные машины. Охрана природы. 6. Решение задач	12
	Демонстрации	

	Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Бесконтактные методы контроля температуры», «Величайшие открытия физики», «Плазма – четвертое состояние вещества», «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин», «Физические свойства атмосферы», «Экологические проблемы и возможные пути их решения».	8
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала: 1. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования. Решение задач на определение количества теплоты при парообразовании. 2. Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. 3. Перегретый пар и его использование в технике. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. 4. Решение задач на определение влажности воздуха. Психрометр и гигрометр.	8
	Демонстрации Психрометр и гигрометр	
	Лабораторные работы Измерение влажности воздуха.	2
	Практические занятия	
	Контрольные работ	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщения и презентации на тему: «Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	5
	Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала: 1.Характеристика жидкого состояния вещества. Энергия поверхностного слоя. 2.Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.
	Демонстрации	

	Кипение воды при пониженном давлении. Явления поверхностного натяжения и смачивания.	
	Лабораторные работы 1. Измерение силы поверхностного натяжения.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Осмотическое давление», «Капиллярные явления в быту и технике». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	5
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала: 1. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. 2. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. 3. Плавление и кристаллизация. Решение задач на определение количества теплоты при плавлении и кристаллизации.	6
	Демонстрации Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела	
	Лабораторные работы 1. Изучение деформации растяжения. 2. Изучение теплового расширения твердых тел.	4
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Применение жидких кристаллов в промышленности», «Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой», «Жидкие кристаллы», «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	6
Раздел 3 Электродинамика		110
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: 1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Решение задач на закон Кулона. 2. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции	14

	<p>полей. Решение задач на определение напряженности электрического поля.</p> <p>3. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</p> <p>4. Решение задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>5. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Решение задач на соединение конденсаторов.</p> <p>6. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач на определение энергии заряженного конденсатора.</p> <p>7. Решение задач по теме «Электрическое поле»</p>	
	<p>Демонстрации Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.</p>	
	<p>Лабораторные работы Определение электрической емкости заряженного конденсатора.</p>	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики», «Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека», «Пьезоэлектрический эффект и его применения». 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 	6
Тема 3.2 Законы постоянного тока	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. 2. Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома. 3. Зависимость сопротивления от геометрических размеров. Зависимость сопротивления от температуры. 4. Решение задач на определение электрического сопротивления. Соединение проводников. 5. Решение задач на определение общего сопротивления при различных видах 	16

	<p>соединения. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. 6. Соединение источников тока электрической энергии в батарею. Решение задач на определение электрических характеристик цепи. 7. Закон Джоуля –Ленца. Тепловое действие тока. Решение задач на определение количества теплоты выделяемого при прохождении тока по цепи. 8. Работа и мощность электрического тока. Решение задач на определение работы и мощности тока.</p>	
	<p>Демонстрации Тепловое действие электрического тока</p>	
	<p>Лабораторные работы 1. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. 2. Изучение закона Ома для полной цепи. 3.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.</p>	6
	<p>Практические занятия</p>	не предусмотрено
	<p>Контрольные работы</p>	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Эмилий Христианович Ленц – русский физик», «Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости», «Законы Кирхгофа для электрической цепи», «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость», «Критозлектроника (микроэлектроника и холод)». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>	13
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Содержание учебного материала: 1.Электрический ток в металлах. Работа выхода. 2.Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Применение электролиза в технике. 3.Электрический ток в газах Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. 4.Электрический ток в вакууме Вакуумный диод. Электроннолучевая трубка. 5.Электрический ток в полупроводниках</p>	12

	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы 6. Полупроводниковые приборы. Решение задач на определение характеристик тока в полупроводниках.	
	Демонстрации Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Акустические свойства полупроводников», «Биполярные транзисторы», «Полупроводниковые датчики температуры».	5
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: 1. Вектор магнитной индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. 2. Взаимодействие токов. Решение задач на определение силы взаимодействия токов. 3. Магнитный поток. Решение задач на определение величины магнитного потока. 4. Работа по перемещению проводника в магнитном поле. Решение задач на определение характеристик магнитного поля. 5. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. 6. Магнитные свойства вещества. Принцип действия электроизмерительных приборов.	12
	Демонстрации Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Майкл Фарадей-создатель учения об электромагнитном поле», «Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции)», «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия», «Молния – газовый разряд в природных условиях», «Природа ферромагнетизма», «Ускорители заряженных частиц». 	7
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Применение вихревых токов. 2. Решение задач определение направления индукционного тока по правилу Ленца. Самоиндукция. 3. Энергия магнитного поля. Решение задач на определение ЭДС индукции и самоиндукции, энергии магнитного поля. 	6
	<p>Демонстрации Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.</p>	
	<p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение явления электромагнитной индукции. 2. Измерение индуктивности катушки. 	4
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Борис Семенович Якоби – физик и изобретатель», «Ханс Кристиан Эрстед- основоположник электромагнетизма». 3. Оформление отчета по лабораторной работе. 	5
Раздел 4 Колебания и волны		46
Тема 4.1 Механические колебания	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колебательное движение. Линейные механические колебательные системы. 2. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие и вынужденные механические колебания 	4
	Демонстрации	

	Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.	
	Лабораторные работы Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Оформление отчета по лабораторной работе.	4
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала: 1. Характеристики упругих волн. Поперечные и продольные волны. Уравнение плоской бегущей волны. 2. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Решение задач на определение характеристик упругой волны. 3. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	6
	Демонстрации Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Дифракция в нашей жизни», «Ультразвук. Получение, свойства, применение), «Физика и музыка».	3
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала: 1. Свободные и затухающие электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 2. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. 3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Решение задач 4. Работа и мощность переменного тока. Работа и мощность переменного тока. 5. Трансформаторы. Токи высокой частоты.	14

	6.Получение, передача и распределение электроэнергии. Получение, передача и распределение электроэнергии. 7.Решение задач	
	Демонстрации Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока.	
	Лабораторные работы Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Трансформаторы и их применение», «Производство, передача и использование электроэнергии», «Использование электроэнергии в транспорте», «Асинхронный двигатель». «Переменный электрический ток». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	5
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала: 1.Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. 2.Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Вибратор Герца. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	4
	Демонстрации Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнение таблицы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Шкала электромагнитных волн», «Современные средства связи», Современная спутниковая связь», «Развитие средств связи и радио», «Александр Степанович Попов- русский ученый, изобретатель радио».	2
Раздел 5 Оптика		31
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала:	8

	<p>1. Законы распространения света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</p> <p>2. Полное отражение. Полное отражение. Решение задач на законы геометрической оптики.</p> <p>3. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p>4.Фотометрия. Законы освещенности</p>	
	<p>Демонстрации Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.</p>	
	<p>Лабораторные работы Определение коэффициента преломления стекла.</p>	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Решение ситуационных задач.</p> <p>2. Подготовка сообщений на темы: «Альтернативная энергетика», «Свет – электромагнитная волна», «Оптические явления в природе».</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>	4
Тема 5.2 Волновые свойства света	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Интерференция света Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.</p> <p>2. Дифракция и поляризация света Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.</p> <p>3.Понятие о голографии. Поляризация света. Поляроиды.</p> <p>4.Дисперсия света Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.</p> <p>5.Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение.</p>	10
	<p>Демонстрации Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.</p>	

	Лабораторные работы 1. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение спектров испускания и поглощения с помощью спектроскопа.	4
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Рентгеновские лучи. История открытия. Применение», «Голография и ее применение». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	3
Раздел 6 Основы специальной теории относительности		8
	Содержание учебного материала: 1. Развитие СТО Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. 2. Пространство и время специальной теории относительности. 3. Энергия и импульс релятивистской частицы Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	6
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Парадокс близнецов», «Великий Альберт Эйнштейн». 3. Ответы на вопросы.	2
Раздел 7 Элементы квантовой физики		50
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: 1. Развитие квантовой теории Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. 2. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. 3. Фотоэффект Внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты. Типы фотоэлементов.	8

	4. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света	
	Демонстрации Фотоэффект	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта», «Фотоэлементы», «Александр Григорьевич Столетов – русский физик», «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики», «Макс Планк».	4
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала: 1. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. 2. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. 3. Лазеры Квантовые генераторы.	6
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Конструкция и виды лазеров», «Лазерные технологии и их использование». «Нильс Бор – один из создателей современной физики».	5
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала: 1. Строение атомного ядра. Строение атомного ядра. 2. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Дефект масс, энергия связи и устойчивость ядер. 3. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. 4. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция.	14

	<p>5.Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная бомба.</p> <p>6.Элементарные частицы Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p> <p>7.Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц</p>	
	<p>Демонстрации Линейчатые спектры различных веществ</p>	
	<p>Лабораторные работы Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.</p>	2
	<p>Практические занятия</p>	не предусмотрено
	<p>Контрольные работы</p>	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов», «Игорь Васильевич Курчатов - физик, организатор атомной науки и техники», «Классификация и характеристики элементарных частиц», «Метод меченых атомов», «Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц», «Модели атома. Опыт Резерфорда», «Применение ядерных реакторов». 3. Ответы на вопросы.</p>	9
Раздел 8 Эволюция Вселенной		16
Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной	<p>Содержание учебного материала: 1.Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность системы. Расширяющаяся Вселенная. 2. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.</p>	4
	<p>Демонстрации Строение и эволюция Вселенной</p>	
	<p>Лабораторные работы</p>	не предусмотрено
	<p>Практические занятия</p>	не предусмотрено
	<p>Контрольные работы</p>	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы.</p>	5

	2. Подготовка сообщений на темы: «Астрономия наших дней», «Вселенная и темная материя», «Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира», «Нуклеосинтез во Вселенной».	
Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала: 1. Звезды Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергии. Энергия Солнца и звезд. 2. Эволюция звезд.	3
	Демонстрации Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов.	
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Астероиды», «Планеты Солнечной системы», «Происхождение Солнечной системы», «Реликтовое излучение», «Рождение и эволюция звезд», «Современная физическая картина мира», «Солнце источник жизни на Земле», «Управляемый термоядерный синтез на Земле», «Черные дыры».	4
Примерная тематика индивидуального проекта	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся по проекту	не предусмотрено	
	Всего:	427

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета ОУП.10 Физика обучающийся должен обладать следующими результатами:

Личностные результаты:

- 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 повышению 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;
- умения самостоятельно добывать новое для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности;
- использование основных интеллектуальных операций: поставки задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизация, 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 её 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;

предметные результаты:

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

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;
- уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физических задач;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета ОУП.10 Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
<p>Личностные</p> <p>УУД 1 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.</p> <p>УУД 2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом.</p> <p>УУД 3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.</p> <p>УУД 4 Использование основных интеллектуальных операций: поставки задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизация, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p> <p>УУД 5 Умение генерировать идеи и определять</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>

<p>средства, необходимые для их реализации.</p> <p>УУД 6 Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность.</p> <p>УУД 7 Умение анализировать и представлять информацию в различных видах.</p> <p>УУД 8 Умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации, предметные результаты.</p> <p>УУД 9 Сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира.</p> <p>УУД 10 Понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p>	
<p>Регулятивные:</p> <p>УУД 11 Умения самостоятельно добывать новое для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации.</p> <p>УУД 12 Умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.</p> <p>УУД 13 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.</p> <p>УУД 14 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из различных источников.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее движения, определенных руководителем;</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>
<p>Познавательные:</p> <p>познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности.</p> <p>УУД 16 Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями.</p> <p>УУД 17 Уверенное использование физической терминологии и символики.</p> <p>УУД 18 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом.</p> <p>УУД 19 Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p> <p>УУД 20 Сформированность умения решать физических задач.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>

<p>УУД 21 Умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач.</p>	
<p>Коммуникативные: УУД 22 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; УУД 23 Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Физики, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- демонстрационный стол;
- экран;
- рабочие места для обучающихся;
- система электроснабжения кабинета;
- полный комплект оборудования для демонстраций и лабораторных работ;
- комплект учебных плакатов и дидактических пособий;
- электронные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: предусмотрено

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Л. С.Жданов, Г.Л.Жданов. Физика. – М.: Альянс, 2015-512 с.
2. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. – М.: Академия, 2015-424 с.
3. Гладкова Р.А., Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике ФИЗМАТЛИТ, 2015-356 с.
4. Тарасова О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учебное пособие -М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016

Для студентов

1. В. Ф. Дмитриева, Физика для профессий и специальностей технического профиля, учебник, 6-е издание стереотипное, М., издательский центр "Академия", 2019;
2. В. Ф. Дмитриева, Физика для профессий и специальностей технического профиля, сборник задач, 6-е издание стереотипное, М., издательский центр "Академия", 2018.

Дополнительные источники

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. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
3. 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”».
4. 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 специальности среднего профессионального образования».
5. 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.
6. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. - М., 2010.
7. Дмитриева В. Ф., А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум — М., 2015.

Для студентов

1. Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Решения задач, М., Издательский центр "Академия", 2018;
2. Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Сборник задач, М., Издательский центр "Академия", 2018;
3. А. В. Фирсов, Физика для профессий И специальностей технического и естественнонаучного профилей, учебник под редакцией Т.И. Трофимовой, М., Издательский центр "Академия", 2019

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> – смысл физических понятий; – смысл физических величин; – смысл физических законов; – вклад российских и зарубежных. 	<ul style="list-style-type: none"> – точность в определении понятия; – освоение знаний о фундаментальных физических понятиях, лежащих в основе современной физической картины мира; – освоение знаний о фундаментальных физических величинах, лежащих в основе современной физической картины мира; – ясность и аргументированность при формулировании физического смысла величины; – точность в определении закона; – освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии. 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении практических заданий; – выполнении лабораторных работ; – проведении проверочных работ; – проведении опросов; – решении ситуационных задач; – выполнении самостоятельной работы; – при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; – проведении промежуточной аттестации.
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> – описывать и объяснять физические явления и свойства тел; – приводить примеры практического использования физических знаний; – применять полученные знания при решении физических задач; – определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; – измерять ряд физических величин, представляя результаты измерения с учетом погрешности; – делать выводы на основе экспериментальных данных; – воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> – использование знания при объяснении физического явления или свойства тела; – демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела; – демонстрация способности аргументировать, приводить примеры, обосновывать практическое применение физических законов и явлений; – демонстрация способности применения знания закона при решении задач; – соблюдение алгоритма решения задачи; – обоснование выбора и оптимальности состава формул и законов, единиц измерения величин, 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнении лабораторных работ; – выполнении практических заданий; – проведении проверочных работ; – проведении опросов; – решении ситуационных задач; – выполнении самостоятельной работы; – при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; – проведении промежуточной аттестации.

<p>информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, научно- популярных статьях</p>	<p>необходимых для решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков выполнения расчетов; – демонстрация умений установления зависимых величин, характера зависимости величин; – демонстрация способности пользоваться системами измерения величин; – использование данных характеристик при анализе результата расчета; – демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений; – выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента; – демонстрация навыков выполнения расчетов - демонстрация навыков расчета погрешностей; – демонстрация способности анализировать результат измерения с учетом погрешностей; – демонстрация способности аргументировать преимущество данного эксперимента; – обоснование отбора и оформления результата эксперимента; – демонстрация способности получения информации из печатных и электронных источников для получения знаний. 	
--	--	--

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды компетенций, формированию которых способствует учебное занятие
1.	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	Кейс-метод	УУД 1, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8
2.	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	Модульное обучение	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9
3.	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	2	Кейс - метод	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9, УУД 11
4.	Электрическое сопротивление.	2	Проблемный метод	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9, УУД 11