

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»

«01» _____ июля _____ 2021 г.
О.Н.Шиляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 ФИЗИКА

общеобразовательного учебного цикла
основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
(заочное обучение)

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией математических и
общих естественнонаучных дисциплин
Протокол № 11 от «30» июня 2021 г.
Председатель _____ Т.Л. Комиссарова

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 специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 350,

– 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 № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27

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 специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

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 раз личных 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 специальности 15.02.08 Технология машиностроения отводится 22 часа 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: введение, основы молекулярной физики и термодинамики, оптика.

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 специальности 15.02.08 Технология машиностроения физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.

Профильной составляющей для введения являются следующие дидактические единицы: моделирование физических явлений и процессов, физическая величина, погрешность измерений физических величин;

для раздела 2 «Основы молекулярной физики и термодинамики» являются: строение газообразных, жидких и твердых веществ, давление газа, газовые законы, термодинамическая температура, методы измерения температуры, работа, теплота, законы термодинамики, свойства паров, свойства жидкости, механические свойства тел, тепловое расширение газов, жидкостей, твердых тел;

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

для раздела 5 «Оптика»: скорость света, законы преломления и отражения света, интерференция и дифракция света, виды спектров.

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
Раздел 1. Механика Тема 1.1. Кинематика Тема 1.2. Законы механики Ньютона Тема 1.3 Законы сохранения в механике	36	30	4	2
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	38	34	0	4
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	67	59	0	8
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	40	40	0	0
Раздел 5. Оптика Тема 5.1. Природа света Тема 5.2. Волновые свойства света	23	21	0	2
Раздел 6 Основы специальной теории относительности Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	6	6	0	0
Раздел 7. Элементы квантовой физики Тема 7.1. Квантовая оптика Тема 7.2. Физика атома	36	34	0	2

Тема 7.3 Физика атомного ядра				
Раздел 8. Эволюция Вселенной				
Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной	21	21	0	0
Тема 8.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы				
Итого	267	245	4	18

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА		36
Тема 1.1 Кинематика	<p>Содержание учебного материала 1. Механическое движение. Перемещение. Путь. Траектория. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени. Свободное падение Механическое движение. Перемещение. Путь. Траектория. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени. Свободное падение 2. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности</p>	4
	Демонстрации	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени. Свободное падение. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности Решение задач на равнопеременное прямолинейное движение, на движение тела брошенного под углом к горизонту, на равномерное движение по окружности.</p>	8
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	2

	Решение задач на законы Ньютона.	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике. Решение задач по теме.	12
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Закон сохранения импульса. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Решение задач на законы сохранения.	10
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ		38
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: 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. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа.	10

	Молярная газовая постоянная. Газовые законы. Решение задач по теме.	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на теплообмен, на первый закон термодинамики.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Основные понятия и определения. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоёмкость. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Решение задач по теме.	12
Тема 2.3 Свойства твёрдых тел	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на закон Гука, на расчет количества теплоты при плавлении и кристаллизации.	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Характеристика твёрдого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел. Плавление и кристаллизация. Решение задач по теме.	12
РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		67
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на закон Кулона, на расчет напряженности, напряжения, электроемкости и энергии конденсатора, расчет общей емкости батареи конденсаторов.	2
	Контрольные работы	не предусмотрено

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Решение задач по теме.</p>	12
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	<p>Практические занятия Решение задач на силу тока и плотность тока, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля–Ленца, работу и мощность электрического тока.</p>	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Электродвижущая сила источника. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Закон Джоуля–Ленца. Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. Решение задач по теме.</p>	12
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Свойства и применение электронных пучков. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в жидкостях. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Решение задач по теме.</p>	13
<p>Тема 3.4 Магнитное поле.</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено

Электромагнитная индукция	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на закон Ампера, силу Лоренца, взаимодействие токов, закон электромагнитной индукции, энергию магнитного поля.	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Решение задач по теме.	11
Тема 3.5 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на формулу Томсона, на определение емкостного и индуктивного сопротивления переменного тока, на закон Ома для электрической цепи переменного тока, работу и мощность переменного тока.	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Решение задач по теме.	11
РАЗДЕЛ 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		40
Тема 4.1 Механические	Содержание учебного материала	не предусмотрено

колебания	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Решение задач по теме.	10
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Решение задач по теме.	10
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Свободные и затухающие электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	10

	Решение задач по теме.	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Решение задач по теме.	10
РАЗДЕЛ 5 ОПТИКА		23
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на построение хода лучей в линзах	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение хода лучей в линзах. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Решение задач по теме.	10
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Интерференция света в тонких пленках. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в	11

	<p>параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация света. Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Решение задач по теме.</p>	
РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ		6
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение теоретического материала: Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Решение задач по теме.	6
РАЗДЕЛ 7 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ		36
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия Решение задач на фотоэффект	2
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.	12

	Внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Решение задач по теме.	
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы. Решение задач по теме.	12
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект масс, энергия связи и устойчивость ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Решение задач по теме.	10
РАЗДЕЛ 8 ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		21
Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено

	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность системы. Расширяющаяся Вселенная. Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия. Решение задач по теме.	10
Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Демонстрации	не предусмотрено
	Лабораторные работы	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Контрольные работы	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала: Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергии. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Решение задач по теме.	11
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрена
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено
Консультации		не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего		267

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 преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения))
<p>Личностные 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. УУД 2 Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом. УУД 3 Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности. 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,</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>

<p>с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p> <p>УУД 5 Умение генерировать идеи и определять 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</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</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития;</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>

<p>физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы. УУД 20 Сформированность умения решать физических задач. 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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</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- ми 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 	<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 	<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>основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, научно- популярных статьях</p>	<p>формул и законов, единиц измерения величин, 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
5.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	2	Использование интернет - ресурсов	УУД 4, УУД 11, УУД 12
6.	Законы фотоэффекта	2	Модульное обучение	УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9
7.	Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	2	Круглый стол	УУД 3, УУД 4, УУД 5, УУД 6, УУД 8, УУД 9