

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06 ФИЗИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования
(по отраслям)**

технологический профиль

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Цикловой комиссии
математических и
общих естественнонаучных дисциплин
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 9
Председатель ЦК Салитова Е.В.

ОДОБРЕНО
Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию оборудования
(по отраслям)

от 19.05.2023

Составитель: Мокрак Е.В., преподаватель физики

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 12 августа 2022 г.), а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 802.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	39
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	42
Приложение 1	44
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	44
Приложение 2	47
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	47
Приложение 3	50
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	50

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.06 Физика разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям);

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.06 Физика по техническому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям);

рабочей программы воспитания по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям).

Программа учебного предмета ОУП.06 Физика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП. 06 Физика разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.06 Физика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.06 Физика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.06 Физика по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям)

отводится 278 часов в соответствии с учебным планом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям).

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.06 Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.06 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.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.06 Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

Освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРу),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям).

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- сформировать у обучающихся физическое мышление;
- сформировать умения систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;
- сформировать умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В процессе освоения предмета ОУП.06 Физика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.06 Физика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП.06 Физика имеет междисциплинарную связь с предметом, ОУП.07Химия общеобразовательного и дисциплинами обще профессионального цикла ОП.02 Электротехника, ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04 Материаловедение, а также междисциплинарным курсом (далее - МДК) профессионального цикла МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы и профессиональным модулем (далее – ПМ) ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

Предмет ОУП.06 Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» обще профессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно- научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.06 Физика особое внимание уделяется расширению предметных результатов и содержания, ориентированного на подготовку к последующему профессиональному образованию.

В программе по предмету ОУП.06 Физика, реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Введение, Тема 1.2 Законы механики Ньютона Тема 2.4 Свойства жидкостей, Тема 2.5 Свойства твердых тел, Тема 3.2. Законы постоянного тока, Тема 3.3 Электрический ток в различных средах, Тема 4.3 Электромагнитные колебания, Тема 7.3 Физика атомного ядра, Лабораторные работы Разделов 3,4.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.06 Физика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 14	формированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности
МР 02	использование основных интеллектуальных операций: постановки 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
МР 03	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации
МР 04	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность
МР 05	умение анализировать и представлять информацию в различных видах
МР 06	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации
Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)	
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях
ПРу 02	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
ПРу 04	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата
ПРу 05	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В процессе освоения предмета ОУП.06 Физика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям))
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 04	ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 06	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция,	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к

построение индивидуальной образовательной траектории)		различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
---	--	---

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.06 Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям)

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям))
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.	
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его во время ремонта.
Проверка и наладка электрооборудования.	
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.	
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	278
Основное содержание	180
в т. ч.:	
теоретическое обучение	150
лабораторные/практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся	90
Профессионально ориентированное содержание	130
в т. ч.:	
теоретическое обучение	110
лабораторные/практические занятия	20
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Введение	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	ПРу.03, ЛР 04, ПРу 01	ОК 01	Профессиональн о- ориентирующее направление
Раздел 1	Механика	74			
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	2	ПРу 01, ПРу 03, ПРу 05, ЛР 04, МР 01	ОК 01-09	Познавательное направление
	1 Механическое движение. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение	2			
	2 Виды механического движения Равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение	2			
	3 Виды механического движения. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.	2			
	4 Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	5 Движение тела по окружности Равномерное движение по окружности	2			
	6 Решение задач на графики зависимости кинематических величин от времени.	2	ЛР.04, МР.01, ПРy 05	ОК 03	
	Лабораторные занятия 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы (силы тяжести, упругости). 2. Исследование движения тела под действием нескольких сил.	4	ЛР 04, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 03, ПРy 06	ОК 02	
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач и упражнения. 2. Подготовка сообщений и презентаций на тему «Свободное падение». 3. Составление таблицы «Виды механического движения».	6	МР 02, МР 05, ПРy 05	ОК 02	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	2	МР 01, МР 02, МР 05, ПРy 03	ОК 01-09 ПК 2.2	
	1 Законы Ньютона Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.				Профессионально-ориентирующее направление
	2 Способы измерения массы тел. Решение задач на определение массы тела	2			
	3 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Закон всемирного тяготения.	2	ЛР 04, МР 01, МР 02,		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.				
4	Силы в механике. Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры.	2			
5	Силы в механике. Силы в механике: упругости, трение, сила тяжести, реакции опоры.	2			
6	Решение задач на определение равнодействующей силы при различных видах движения.	2	<i>ЛР.04, МР.01, Пру 05</i>	ОК 04, ПК 1.3	
	Лабораторные занятия 1. Построение графика зависимости силы упругости от деформации. 2. Построение графика зависимости силы трения от веса тела. 3. Изучение особенностей силы трения (скольжения). Определение коэффициента трения скольжения.	6	<i>ПРу.03, ЛР.04, МР.01, МР 07, ПРу 03, Пру 04</i>	<i>ОК 02, ОК 03,</i>	
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
	1. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений. 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	6	<i>МР 01, МР 05, МР 06, ПРу 05, Пру 01, Пру 07</i>	<i>ОК 02, ОК 04, ОК 05</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	энциклопедист», «Силы трения». 3.Оформление отчета по лабораторной работе.				
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала				
	1 Закон сохранения импульса. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	<i>MP 01, MP 02, Пру 01, Пру 05</i>	<i>OK 01-09</i>	Познавательное направление
	2 Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Решение задач на закон сохранения импульса.	2			
	3 Работа силы. Работа потенциальных сил. Решение задач на определение работы при различных видах движения.	2			
	4 Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Решение задач на определение мощности движущегося тела.	2			
	5 Механическая энергия. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2			
	6 Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2			
	Лабораторные занятия 1.Изучение закона сохранения импульса. 2.Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	6	<i>ЛР.04, МР.01, Пру 03, Пру 04</i>	<i>OK 02, OK 03</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	3. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.				
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
	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.	6	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, ПР 05, ПР 04	ОК 02	
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	84			
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР 04, ЛР 07, МР 01, МР 03, ПР 01, ПР 03, ПР 05</i>	ОК 01-05	Познавательное направление
	1 Основные положения МКТ 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.	2	ЛР 04, МР 01		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	3	Строение газообразных, жидких и твердых тел. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2			
	4	Основное уравнение МКТ Идеальный газ. Давление газа. Температура и ее измерение.	2			
	5	Газовые законы.	2			
	6	Уравнение состояния идеального газа.	2			
	7	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Приборы для измерения макроскопических параметров газа.				
	Лабораторные занятия I. Опытное подтверждение изобарного закона.		2	ЛР 04, МР МР 01, МР 06, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04	ОК 02, ОК 03	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>			
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	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 05, МР 06, ПРy 05, ПРy 04	ОК 05		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала				Познавательное направление	
	1	Основные понятия и определения		ЛР 04, ЛР 05, ЛР		ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	термодинамики Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2	14, МР 01, ПРy 01, ПРy 05		Экологическое направление
2	Уравнение теплового баланса. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	2			
3	Первое начало термодинамики. Первое начало термодинамики для изопроецессов.	2			
4	Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Адиабатный процесс. КПД теплового двигателя.	2			
5	Холодильные машины. Охрана природы.	2			
6	Решение задач	2	ЛР 09, МР 01, МР 02, ПРy 05	ОК 02	
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и упражнений. Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Бесконтактные методы контроля температуры», «Величайшие открытия физики», «Плазма – четвертое состояние вещества», «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин»,	6	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 05, МР 06, ПРy 05, ПРy 07	ОК 04	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	«Физические свойства атмосферы», «Экологические проблемы и возможные пути их решения».					
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала				Профессионально-ориентирующее направление	
	1	Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования. Решение задач на определение количества теплоты при парообразовании.	2	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР, ПРy01, ПРy 04, ПРy 03		
	2	Насыщенный пар и его свойства. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	2			
	3	Перегретый пар и его использование в технике. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы	2			
	4	Решение задач на определение влажности воздуха. Психрометр и гигрометр.	2	ЛР 07, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 05		
	Лабораторные занятия 1.Измерение влажности воздуха.		2	ЛР 04, ЛР 07, МР 1, МР 06, Пру 03, ПРy 04		ОК 02
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Решение задач и упражнений. 2. Подготовка сообщения и презентации на тему: «Нанотехнология – междисциплинарная область»		4	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 05, МР 06		ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	фундаментальной и прикладной науки и техники». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.					
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала					
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Энергия поверхностного слоя.	2	<i>ЛР 04, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy.01</i>	ОК01-09 ПК 2.4, ПК 4.3, ПК 3.2	Профессиональн о- ориентирующее направление
	2	Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	ПРy.05		
	Лабораторные занятия 1. Измерение силы поверхностного натяжения.		2	<i>ЛР 05, МР 06, Пру 03, Пру 04</i>	<i>ОК 02, ОК 05</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и упражнений. 2. Оформление отчета по лабораторной работе.		4	<i>ЛР 04, МР 01, ПРy.05</i>	<i>ОК 02</i>	
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала					
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	2	<i>ЛР 04, МР 01, МР 03</i>	ОК 04, ПК 1.3, ПК 3.2	Профессиональн о- ориентирующее направление
	2	Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	2	МР 03, ПРy.05	<i>ПК 1.3</i>	
	3	Плавление и кристаллизация.	2	ЛР 04, МР 01, МР		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		Решение задач на определение количества теплоты при плавлении и кристаллизации.		03, ПРy.05		
	Лабораторные занятия 1. Изучение деформации растяжения. 2. Изучение теплового расширения твердых тел.		4	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 05, МР 06 ПРy.03, ПРy.05	ОК 02, ОК 03, ПК 1.3, ПК 2.3	
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	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	Содержание учебного материала					Профессиональн о- ориентирующее направление
Электрическое поле	1	1. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Решение задач на закон Кулона.	2	ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06	ОК 03, ПК 2.2, ПК 3.2	
	2	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	ПРy.05		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		Решение задач на определение напряженности электрического поля.				
	3	Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2			
	4	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Решение задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля.	2			
	5	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Решение задач на соединение конденсаторов.	2			
	6	Энергия заряженного конденсатора. Решение задач на определение энергии заряженного конденсатора.	2			
	7	Решение задач по теме «Электрическое поле»	2	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, ПРy.05	ОК 02	
		Лабораторные занятия 1. Определение электрической емкости заряженного конденсатора.	2	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 05, МР 06	ОК 02, ОК 03, ПК 2.2, ПК 2.3	
		Практические занятия	Не предусмотрено			
		Контрольные работы	Не предусмотрено			
		Самостоятельная работа обучающихся	6	ЛР 04, МР 01, МР	ОК 03	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	<p>1. Решение задач и упражнений.</p> <p>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».</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе.</p>		04, МР 05, МР 06, ПРy 05			
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала				Профессионально-ориентирующее направление	
	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	ЛР 04, МР 01, МР 06, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05		ОК 01, ОК 04, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3
	2	Закон Ома для участка цепи. Решение задач на закон Ома.	2			
	3	Зависимость сопротивления от геометрических размеров. Зависимость сопротивления от температуры.	2	МП 01, ПРy.03		
	4	Соединение проводников. Решение задач на определение электрического сопротивления.	2	ЛР 09, МР 01, МР 03, ПРy.05, ПРy.06		
	5	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Решение задач на определение общего сопротивления при различных видах соединения.	2			
6	Соединение источников тока электрической энергии в батарею. Решение задач на определение	2	ЛР 09, МР 01, ПРy.05, ПРy.06			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	электрических характеристик цепи.				
7	Закон Джоуля –Ленца. Тепловое действие тока. Решение задач на определение количества теплоты выделяемого при прохождении тока по цепи.	2			
8	Работа и мощность электрического тока. Решение задач на определение работы и мощности тока.	2			
	Лабораторные занятия 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.	6	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 02, МР 06, ПРy.03, ПРy.04, ПРy.06	ОК 01, ОК 06, ОК 05, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 3.2	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	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», «Криптоэлектроника (микроэлектроника и холод)».	13	ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, Пру 01, ПРy 05	ОК 02	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	3. Оформление отчета по лабораторной работе.					
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала					Профессионально-ориентирующее направление
	1	Электрический ток в металлах. Работа выхода.	2	ЛР 04, ЛР 19, ЛР 14, МР 01, МР 03, МР 05, МР 06, ПРy.05, ПРy.06	<i>ОК 01, ОК 04, ОК 05, ПК 1.3, ПК 3.2</i>	
	2	Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Применение электролиза в технике.	2			
	3	Электрический ток в газах Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	2			
	4	Электрический ток в вакууме Вакуумный диод. Электроннолучевая трубка.	2			
	5	Электрический ток в полупроводниках Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2			
	6	Полупроводниковые приборы. Решение задач на определение характеристик тока в полупроводниках.	2			
	Лабораторные занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		<i>Не</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		<i>предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Решение задач и упражнений. 2.Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Акустические свойства полупроводников», «Биполярные транзисторы», «Полупроводниковые датчики температуры».	5	ЛР 04, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 01, ПРy 05	ОК 02	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала				Профессиональн о- ориентирующее направление
	1	Вектор магнитной индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	2	ЛР 04, МР 01, МР 02, МР 03, МР 06, ПРy.05, ПРy 06	
	2	Взаимодействие токов. Решение задач на определение силы взаимодействия токов.	2		
	3	Магнитный поток. Решение задач на определение величины магнитного потока.	2		
	4	Работа по перемещению проводника в магнитном поле. Решение задач на определение характеристик магнитного поля.	2		
	5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц	2		
6	Магнитные свойства вещества. Принцип действия	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		электроизмерительных приборов.				
		Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
		Самостоятельная работа обучающихся 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	ЛР 04, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy.05	ОК 02	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала					Профессионально-ориентирующее направление
	1	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Применение вихревых токов.	2	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, ПРy.03, ПРy.06	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.3	
	2	Самоиндукция Решение задач определение направления индукционного тока по правилу Ленца.	2			
	3	Энергия магнитного поля. Решение задач на определение ЭДС индукции и самоиндукции, энергии	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	магнитного поля.				
	Лабораторные занятия 1.Изучение явления электромагнитной индукции. 2. Измерение индуктивности катушки.	4	ЛР 09, МР 01, МР 02, МР 06, ПРy 03, ПРy 04, ПРy 06	ОК 02, ОК 03, ПК 2.2	
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	2			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и упражнений. 2.Подготовка сообщений и презентаций на темы: «Борис Семенович Якоби – физик и изобретатель», «ХансКристиан Эрстед-основоположник электромагнетизма». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	5	ЛР 04, МР 01, МР 4, МР 05, МР 06, Пру 05, Пру 07	ОК 02	
Раздел 4	Колебания и волны	46			
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала				Познавательное направление
1	Колебательное движение. Линейные механические колебательные системы.	2	ЛР 04, МР 01	ОК 04,	
2	Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие и вынужденные механические колебания	2			
	Лабораторные занятия 1. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	ЛР 07, МР 03, МР 06, ПРy 03, ПРy 04	ОК 02	
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		<i>предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и упражнений. 2. Оформление отчета по лабораторной работе.	4	ЛР 09, МР 01, МР 06, ПРy 05	ОК 02	
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала				Познавательное направление
	1 Характеристики упругих волн. Поперечные и продольные волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2	<i>ЛР 04, МР 01, ПРy 01, Пру 05</i>	<i>ОК 02- ОК 11</i>	
	2 Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Решение задач на определение характеристик упругой волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2			
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Дифракция в нашей жизни», «Ультразвук. Получение, свойства, применение), «Физика и музыка».	2	<i>ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06</i>	<i>ОК 02, ОК 04</i>	
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала				Профессиональн о-ориентирующее направление
	1 Свободные и затухающие электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном	2	<i>ЛР 04, МР 01, ПРy.02</i>	<i>ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		контуре. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.				
	2	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 03, ПРy 05	ОК 01	
	3	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Решение задач	2			
	4	Работа и мощность переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	2			
	5	Трансформаторы. Токи высокой частоты.	2	ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 06, ПРy.01, ПРy.05, ПРy 06	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2	
	6	Получение, передача и распределение электроэнергии. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2			
	7	Решение задач	2		ОК 02, ОК 03	
		Лабораторные занятия 1. Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2	ЛР 04, ЛР 09, МР 03, ПРy.01, ПРy.02, Пру 03, Пру 04, ПРy.06	ОК 02, ОК 03, ПК 3.2	
		Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
		Самостоятельная работа обучающихся	5	ЛР 09, МР 01, МР		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	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». Оформление отчета по лабораторной работе.		04, МР 05, МР 06, ПРy 05	ОК 02, ОК 04	
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала				Профессионально-ориентирующее направление
1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	2	ЛР 04, МР 04, МР 06, ПРy 01	ОК 01, ПК 1.3	
2	Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Вибратор Герца. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2			
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	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	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 14, МР 04, МР 06, ПРy 01, ПРy 05, ПРy 06ПРy 07	ОК 02, ОК 04	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 5	Оптика	31			
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала				
	1 Законы распространения света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	2	<i>ЛР 04, МР01, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 05</i>	<i>ОК 01- ОК 09</i>	Познавательное направление
	2 Полное отражение. Полное отражение. Решение задач на законы геометрической оптики.	2			
	3 Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2			
	4 Фотометрия. Законы освещенности	2			
	Лабораторные занятия 1.Определение коэффициента преломления стекла.	2	ЛР 04, ЛР 09, МР 05, МР 06, ПРy 03, ПРy 05	<i>ОК 02, ОК 03</i>	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Альтернативная энергетика», «Свет – электромагнитная волна», «Оптические явления в природе». 3. Оформление отчета по лабораторной работе.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 01, ПРy 04	ОК 02, ОК 04	
Тема 5.2 Волновые свойства света					
1 Интерференция света Интерференция света в тонких пленках.	2	<i>ЛР 09, МР 02, МР 03, ПРy 01, ПРy</i>	<i>ОК 01-ОК4, ОК 06</i>	Познавательное направление	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.		02		
2	Дифракция и поляризация света Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2			
3	Понятие о голографии. Поляризация света. Поляроиды.	2			
4	Дисперсия света Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения	2			
5	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение.	2	ЛР 08, ЛР 09, МР 03, МР 06		
	Лабораторные занятия 1. Определение длины волны с помощью дифракционной решетки. 2. Наблюдение спектров испускания и поглощения с помощью спектроскопа.	4	ЛР 04, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 03, ПРy 04	ОК 02, ОК 03	
	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	3	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, МРy 05	ОК 02, ОК 04	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	применение). 3.Оформление отчета по лабораторной работе.				
Раздел 6	Основы специальной теории относительности	8			
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала				
	1 Развитие СТО Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна.	2	<i>ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 06, у 01, ПРy 02, ПРy 05</i>	<i>ОК 02, ОК 06</i>	Познавательное направление
	2 Пространство и время специальной теории относительности.	2			
	3 Энергия и импульс релятивистской частицы Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2			
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение ситуационных задач. 2. Подготовка сообщений на темы: «Парадокс близнецов», «Великий Альберт Эйнштейн». 3. Ответы на вопросы.	2	<i>ЛР 04, МР 01, МР 05, МР 06, МРy 05</i>	<i>ОК 02, ОК 04</i>	
Раздел 7	Элементы квантовой физики	50			
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала				
	1 Развитие квантовой теории Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	2	<i>ЛР 04, МР 01, ПРy 04, МР 05, МР 06</i>	<i>ОК 02, ОК 04, ОК 06</i>	Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	2	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела.	2			
	3	Фотоэффект Внутренний и внешний фотоэлектрический эффекты. Типы фотоэлементов.	2	ЛР 04, МР 01, МП 03, ПРy 02, ПРy 05	OK 01, OK 02	
	4	Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света	2			
	Лабораторные занятия		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	ЛР 04, ЛР 09, МР 05, МР 06, ПРy 02	OK 02, OK 04	
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного материала					
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	2	ЛР 04, МР 01, ПРy 02	OK 04	Познавательное направление
	2	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		водорода по Н. Бору				
	3	Лазеры Квантовые генераторы.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ПРy 02	ОК 06	
		Лабораторные занятия	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 и создателей современной физики».	5	ЛР 04, ЛР 09, МР 05, Пру 02, ПРy 07	ОК 02, ОК 04	
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала					
	1	Строение атомного ядра. Строение атомного ядра.	2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 14, МР 01, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy.06	ОК 02, ОК 04, ОК 06	Познавательное направление, Экологическое направление
	2	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Дефект масс, энергия связи и устойчивость ядер.	2			
	3	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова.	2			
	4	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Управляемая цепная реакция.	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	5	Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная бомба.	2			
	6	Элементарные частицы Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	2			
	7	Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц	2			
	Лабораторные занятия 1.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		2			
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>			
	Контрольные работы		2			
	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.		9	ЛР 04, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 14, МР 01, МР 06, Пру 02, Пру 07	ОК 02, ОК 04	
Раздел 8	Эволюция Вселенной		12			
Тема 8.1 Строение и развитие	Содержание учебного материала					Познавательное направление
	1	Наша звездная система – Галактика.	2	ЛР 04, МР 04,	ОК 04, ОК 06	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Вселенной		Другие галактики. Бесконечность системы. Расширяющаяся Вселенная.		ПРy 01, ПРy 02, ПРy 07		
	2	Понятие о космологии. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	2			
		Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Ответы на вопросы. 2. Подготовка сообщений на темы: «Астрономия наших дней», «Вселенная и темная материя», «Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира», «Нуклеосинтез во Вселенной».	5	ЛР 04, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 07	ОК 02, ОК 04	
Тема 8.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала					Познавательное направление
	1	Звезды Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергии. Энергия Солнца и звезд.	2	ЛР 04, МР 04, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 07	ОК 04	
	2	Эволюция звезд. Эволюция звезд различной массы	2			
		Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>			
		Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Ответы на вопросы.</p> <p>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».</p>	4	<i>ЛР 04, МР 04, МР 05, МР 06, ПРy 01, ПРy 02, ПРy 07</i>	<i>ОК 02, ОК 04</i>	
	Всего:	<i>180</i>			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физика; 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

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для преподавателей

1. Л. С. Жданов, Г. Л. Жданов. Физика. – М.: Альянс, 2019-512 с.
2. П. И. Самойленко, А. В. Сергеев. Физика. – М.: Академия, 2019-424 с.
3. Гладкова Р. А., Косоруков А. Л. Задачи и вопросы по физике ФИЗМАТЛИТ, 2019-356 с.
4. Тарасова О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учебное пособие - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018

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) // СЗРФ. — 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» (вред. от 25.06.2012, сизм. от 05.03.2013) // СЗРФ. - 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.
8. Ссылка на банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
9. Ссылка на коллекцию КОЗ для формирования ОК <https://cposo.ru/komplekty-kos-ro-top-50>

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.

4. fizika.ru– На сайте: сборники задач с образцами решений, тесты, контрольные, описания лабораторных.

5. radik.web-box.ru - Познавательные материалы, пособия, медиаматериалы, онлайн тесты по физике в помощь педагогам, студентам. Анимированные демонстрации законов физики. Новости предметных олимпиад.

6. all-fizika.com- Физический энциклопедический словарь. Курсы лекции, формулы. Виртуальные лабораторные работы. Онлайн-тренировка по ЕГЭ.

7. [afportal.ru>catalogue/phys/4](http://afportal.ru/catalogue/phys/4)-Сайты олимпиад по физике.

8. physics.nad.ru- Коллекция роликов с трёхмерной анимацией физических экспериментов и явлений. Анимации сопровождаются теоретическими объяснениями и ссылками на учебники.

9. [fshla72.ucoz.ru>index/testy_po_fizike/0-59](http://fshla72.ucoz.ru/index/testy_po_fizike/0-59)- В данном разделе представлен раздаточный материал в виде тестов.

10. [alleng.ru>ЕГЭ](http://alleng.ru) - Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике - демонстрационные варианты ЕГЭ; материалы и тесты для подготовки к сдаче ЕГЭ по физике.

11. www.fcior.edu.ru– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy)	Методы оценки
<p>ПРy 01. Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях</p>	<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.
<p>ПРy 02. Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями</p>	<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.
<p>ПРy 03. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p>	<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.
<p>ПРy 04. Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</p>	<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.
<p>ПРу 05. Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<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.

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
36. Макс Планк.
37. Метод меченых атомов.
38. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.

39. Методы определения плотности.
40. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
41. Модели атома. Опыт Резерфорда.
42. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
43. Молния — газовый разряд в природных условиях.
44. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
45. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
46. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
47. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
48. Нуклеосинтез во Вселенной.
49. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
50. Оптические явления в природе.
51. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
52. Переменный электрический ток и его применение.
53. Плазма — четвертое состояние вещества.
54. Планеты Солнечной системы.
55. Полупроводниковые датчики температуры.
56. Применение жидких кристаллов в промышленности.
57. Применение ядерных реакторов.
58. Природа ферромагнетизма.
59. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
60. Производство, передача и использование электроэнергии.
61. Происхождение Солнечной системы.
62. Пьезоэлектрический эффект его применение.
63. Развитие средств связи и радио.
64. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
65. Реликтовое излучение.
66. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
67. Рождение и эволюция звезд.
68. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
69. Свет — электромагнитная волна.
70. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
71. Силы трения.
72. Современная спутниковая связь.
73. Современная физическая картина мира.
74. Современные средства связи.
75. Солнце — источник жизни на Земле.
76. Трансформаторы.
77. Ультразвук (получение, свойства, применение).
78. Управляемый термоядерный синтез.
79. Ускорители заряженных частиц.
80. Физика и музыка.

81. Физические свойства атмосферы.
82. Фотоэлементы.
83. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
84. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
85. Черные дыры.
86. Шкала электромагнитных волн.
87. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
88. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
89. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; профессиональных задач. ПК.2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<p>ЛР.04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мир</p>	<p>МР.01 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперименты) для изучения различных сторон окружающей деятельности</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК.3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам</p>	<p>ЛР.04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мир</p>	<p>МР.02 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>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>ЛР. 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с</p>	<p>МР.03 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ПК.1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p>	<p>общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>реализации</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ЛР.04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p> <p>ЛР. 14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</p> <p>приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p>	<p>МР.04 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать её достоверность</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<p>ЛР.09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;</p> <p>сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>МР.05 умение анализировать и представлять информацию в различных видах</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p>		
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР.04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; ЛР.07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; ЛР.08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p>	<p>МР.06 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации</p>

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование обще профессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.02 Электротехника Знать: схемы электроснабжения; способы экономии электроэнергии; ОП.05 Охрана труда Знать: основные источники воздействия на окружающую среду. ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p>		<p>ПРу 01. Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях</p>	<p>Тема 2.4 Свойства жидкостей Тема 4.3 Электромагнитные колебания</p>
<p>ОП.02 Электротехника Уметь: рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы: Знать: типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин. ПК 3.2 Производить</p>		<p>ПРу 02. Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями</p>	<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 4.3 Электромагнитные колебания</p>

<p>техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам</p>			
<p>ОП.03. Основы технической механики и слесарных работ Уметь: пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; Знать: трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования. ПК 2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. ОП.02 Электротехника Уметь: рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы Знать: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. ОП. Материаловедение Знать: основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации</p>		<p>ПРу 03. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.</p>	<p>Тема 1.2 Законы механики Ньютона, Лабораторные работы по темам 3.1 Электрическое поле, 3.2 Законы постоянного тока, 3.5 Электромагнитная индукция, Тема 2.5 Свойства твердых тел</p>

<p>и при проверке его в процессе ремонта.</p> <p>ОП.02 Электротехника Уметь: рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов Знать: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин; способы экономии электроэнергии; ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации и при проверке его в процессе ремонта.</p>	<p>МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы Практический опыт: работы с измерительным приборами, средствами измерений, стендами. Уметь: проводить электрические измерения; снимать показания приборов; проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; знать: общую классификацию измерительных приборов; схемы включения приборов в электрическую цепь. ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<p>ПРу 04. Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</p>	<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 2.4 Свойства жидкостей Тема 2.5 Свойства твердых тел Раздел 3. Электродинамика Раздел 4. Колебания и волны</p>
<p>ОП. Материаловедение Знать: основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации и при проверке его в процессе ремонта. ОП.02 Электротехника Уметь: снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; Знать: правила техники безопасности при работе с</p>	<p>ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций Иметь опыт: сборки по схемам приборов Уметь: выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; читать электрические схемы различной сложности.</p>	<p>ПРу 05. Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>Тема 2.5 Свойства твердых тел Тема 3.2. Законы постоянного тока Тема 3.3 Электрический ток в различных средах Тема 7.3 Физика атомного ядра Лабораторные работы Разделов 3,4</p>

<p>электрическими приборами.</p> <p>ОП.06. Безопасность жизнедеятельности</p> <p>уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Знать:</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.</p>	<p>ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации и при проверке его в процессе ремонта.</p>		
--	---	--	--