



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
от 31 мая 2023 г. № 216-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06у ФИЗИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии**

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

профиль обучения: технологический

г.о. Отрадный, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Цикловой комиссии ОО и СЭЦ
Председатель

_____ Морозова Ю.В.
Протокол № 10 от 19 мая 2023

Составитель: Васильев К.В., преподаватель ГБПОУ «Отраденский нефтяной техникум»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	16
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	44
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	48
Приложение 1	54
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	54
Приложение 2.....	56
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	56
Приложение 3.....	57
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	57

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.06у Физика разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 N 413 (ред. от 12.09.2022) О внесении изменений во ФГОС СОО, утвержденный приказом Минобрнауки РФ (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (далее – ПООП СОО);

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

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

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

Программа учебного предмета ОУП.06у 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.10 Физика разработано на основе:

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

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.10 Физика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

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

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

отводится 300 часов в соответствии с учебным планом по 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

В программе теоретические сведения дополняются 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.06у Физика.

Контроль качества освоения предмета ОУП.06у 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.06у Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового и углубленного уровня (ПРб/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 электрооборудования (по отраслям).

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

- 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 естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного

выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;

- готовности к моральноэтической 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.

В процессе освоения предмета ОУП.06у 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.06у Физика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП.06у Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.03у Математика, ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.05 Охрана труда, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ, МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций, МДК.02.01 Организация и технология проверки электрооборудования, МДК.02.02 Контрольно-измерительные приборы, МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования, ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Предмет ОУП.06у Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.07 Общие компетенции профессионала общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, 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.06у Физика особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

В программе по предмету ОУП.06у Физика, реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Тема 1.1 Кинематика, Тема 2.2 Основы термодинамики, Тема 1.3 Законы сохранения в механике, Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ, Тема 2.3 Свойства паров, Тема 2.5 Свойства твердых тел, Тема 3.1 Электрическое поле, Тема 3.2 Законы постоянного тока, Тема 3.3 Электрический ток в полупроводник, Тема 3.4 Магнитное поле, Тема 3.5 Электромагнитная индукция, Тема 4.1 Механические колебания, Тема 4.3 Электромагнитные колебания, Тема 4.4 Электромагнитные волны, Тема 6.1 Квантовая оптика, Тема 7.2 Эволюция Вселенной

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета ОУП.06у Физика включают
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 02	Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛР 03	Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
ЛР 04	Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
ЛР 05	Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
ЛР 06	Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
ЛР 07	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
ЛР 08	Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма,

	уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России
ЛР 09	Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛР 10	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 11	Осознание духовных ценностей российского народа;
ЛР 12	Сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 13	Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 14	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 15	Ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 16	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений
ЛР 17	Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства
ЛР 18	Убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества
ЛР 19	Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
ЛР 20	Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью
ЛР 21	Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП)	
ЛРВП 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРВП 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ЛРВП 20	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛРВП 22	Способный быть внимательным, скрупулезным, принимать конструктивные решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем
ЛРВП 24	Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности
ЛРВП 25	Демонстрирующий способность к практической деятельности.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
МР 02	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения

MP 03	Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
MP 04	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
MP 05	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
MP 06	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
MP 07	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
MP 08	Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
MP 09	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов
MP 10	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
MP 11	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
MP 12	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
MP 13	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
MP 14	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт
MP 15	Разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
MP 16	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
MP 17	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
MP 18	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей
MP 19	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
MP 20	Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
MP 21	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
MP 22	Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
MP 23	Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
MP 24	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 25	Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
MP 26	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни
MP 27	Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты
Предметные результаты базового уровня (ПРб)	

ПРб 01	сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
ПРб 03	владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;
ПРб 04	владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;
ПРб 05	умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели

	строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
ПРб 06	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ПРб 07	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
ПРб 08	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
ПРб09	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;
ПРб 10	овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
ПРб 11	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
Предметные результаты углубленного уровня (ПРу)	
ПРу 01	сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПРу 02	сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о

	природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов
ПРу 03	сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;
ПРу 04	сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
ПРу 05	сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;
ПРу 06	сформированность умений применять основополагающие астрономические

	понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
Пру 07	сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
Пру 08	сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
Пру 09	сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
Пру 10	сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
Пру 11	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
Пру 12	овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
Пру 13	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

В процессе освоения предмета ОУП.06у 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 электрооборудования (по отраслям))
<p>Познавательные универсальные учебные действия: умение строить речевое высказывание; умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать по образцу; умение пользоваться справочным материалом; умение координированной работы с разными компонентами УМК</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 05</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 ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия: обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми</p>	<p>ОК 04</p>	<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия: целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 08 ОК 09</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 ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.06у Физика закладывается

основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям))
ПМ.01 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 1.2	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования	
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2	Проводить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	300
Основное содержание	169
в т. ч.:	
теоретическое обучение	100
лабораторные/практические занятия	30
практические занятия	39
контрольные работы	-
Профессионально ориентированное содержание	31
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные/практические занятия	-
практические занятия	31
Самостоятельная работа	100
Промежуточная аттестация (экзамен)	-

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06у 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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
Введение		5			
	Содержание учебного материала	5	ПР6 01,02,04,06	ОК01,02	ЛРВР 15
	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Самостоятельное изучение тем «Векторные величины», «Проекция вектора на координатные оси и действия над проекциями». Составление таблицы «Виды механического движения». Подготовка доклада «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью», «Равномерное прямолинейное движение».	3	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02, 05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Подготовка реферата «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации техники».				
Раздел 1.	Механика	30			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
Кинематика	Механическое движение. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	5	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1			
	ПЗ.1 Построение графиков электрических величин в зависимости от времени. Расчет скорости изменения электрических величин переменного тока.	1	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 1.2, 1.3 ОК 01,02,03,04,05.	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Самостоятельное изучение тем «Векторные величины», «Проекция вектора на координатные оси и действия над проекциями». Составление таблицы «Виды механического движения». Подготовка доклада «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью», «Равномерное прямолинейное движение». Подготовка реферата «Физические величины и явления, используемые в устройстве и эксплуатации техники».</p>	2	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	10	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	4			
	Лабораторные занятия	4	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,09	
	ЛЗ. 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	2			
	ЛЗ. 2 «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».	2			
Практические занятия	-				

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к выполнению лабораторной работы. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Составление таблицы «Силы в природе». Подготовка реферата «Галилео Галилей — основатель точного естествознания». Создание презентаций «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	12	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,06	ЛРВР 15
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	4	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	4	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,07	ЛРВР 15
	ЛЗ. 3 «Изучение закона сохранения импульса».	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ЛЗ. 4 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».	2	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2, 2.3	ЛРВР 15
ПЗ.2 Изучение причины механического износа деталей электродвигателя	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ОК 01,02,06,07,08	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,	
ПЗ.3 Изучение перераспределения энергии в	1				

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	колебательном контуре содержащем конденсатор и катушку индуктивности		МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Самостоятельное изучение темы «Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований». Подготовка доклада «Реактивное движение». Создание презентаций «Учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Раздел 2	Основы молекулярной физики и термодинамики	37			
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,05,06,07	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль	4			

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	температуры. Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.2, 1.3	ЛРВР 15
	ПЗ.4 Изучение выделения газа в процессе электролиза при очистке металла от коррозии.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13	ПК 2.3. ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.5 Изучение влияния температуры на электрическое сопротивление проводников	1	19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка доклада «Изотермические процессы».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	12	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,08,09	ЛРВР 15
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	4	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	5			
	Профессионально ориентированное содержание	5	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1, 1.4	ЛРВР 15
	ПЗ.6 Изучение изменения температуры проводника при прохождении по нему электрического тока	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13	ПК 2.1, 2.2 ОК 1,2,3,4,5	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.7 Изучение КПД генератора переменного тока	1	19,20,21		
	ПЗ.8 Изучение КПД двигателя постоянного тока	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ПЗ.9 Определение КПД трансформатора под нагрузкой	1			
	ПЗ.10 Определение КПД лампы накаливания	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка рефератов «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины», «Экологические проблемы, создаваемые различными видами тепловых машин».	3	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,08,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала	5	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,09	ЛРВР 15
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 3.2, 3.3 ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада «Роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей». Подготовка реферата «Экологические проблемы, обусловленные работой тепловых двигателей и предложение путей их решения».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,08,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	3	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата «Взаимное превращение жидкостей и газов».Создание презентаций «Поверхностное натяжение жидкости».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала	9	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	4	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	ЛЗ. 5 «Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения»	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ЛЗ. 6 «Изучение теплового расширения твердых тел».	2	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	Практические занятия	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06	ПК 2.3	ЛРВР 15
	ПЗ.12 Изучение упругих свойств проводников различных металлов.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 3.3 ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Контрольные работы	-				

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Подготовка доклада «Виды деформации твердых тел». Создание презентаций «Модель строения твердых тел».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Раздел 3	Электродинамика	67			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	9	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Электрическое поле	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2			
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	3			
	Профессионально ориентированное содержание	3	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ПК 1.1, 1.2, 1.3 ПК 2.3 ПК 3.3 ОК 01,02,03,04,05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,
	ПЗ.13 Изучение разности потенциалов электрофорной машины в зависимости от расстояния между ее шарами.	1			

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	ПЗ.14 Изготовление самодельного конденсатора из фольги и измерение его емкости.	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.15 Выбор проводника для заземления	1			
	<p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Составление таблицы «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле». Подготовка рефератов «Виды электрических разрядов», «Электрические разряды на службе человека», «Конденсаторы, виды конденсаторов, их применение». Составление презентации «Использование проводников и диэлектриков».</p>	4	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	11	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Тепловое действие тока.				
	Лабораторные занятия	2	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	ЛЗ.7 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников».	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия	3			
	Профессионально ориентированное содержание	3	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1	ЛРВР 15
	ПЗ.8 Решение задач на применение закона Джоуля - Ленца	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ПК 2.2, 2.3 ОК0 5,06,08	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.9 Изучение электрического сопротивления электроизмерительных приборов.	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ПЗ.10 Решение задач на параллельное и последовательное соединение конденсаторов	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Составление таблицы «Последовательное и параллельное соединение проводников». Подготовка доклада «Короткое замыкание». Подготовка реферата «Электрические приборы».	4	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06,08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 3.3	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
Электрический ток в полупроводник	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1	ЛРВР 15
	ПЗ.19 Изучение полупроводниковых приборов, распределение их на группы	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 2.2, 2.3 ОК 05,06,08,09	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельное изучение темы «Электролиз. Законы Фарадея». Составление таблицы «Электрический ток в различных средах». Подготовка докладов «Плазма - четвертое состояние вещества», «Молния - газовый разряд в природных условиях».	6	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25	
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	19	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06,08,09	ЛРВР 15
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	7	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	ПЗ. 20. Решение задач на определение силы Ампера.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Профессионально – ориентированное содержание	5	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.2,1.4	ЛРВР 15
	ПЗ.21 Расчет числа витков якоря электродвигателя.	1	ПРу 03,05	ПК 2.3	ЛРВР17,
	ПЗ.22 Изучение индуктивности катушки амперметра	1	ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ПК 3.1	ЛРВР20,
	ПЗ.23 Изучение принципа работы осциллографа	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.24 Сила Лоренца в работе адронного коллайдера	1			
	ПЗ. 25 Изучение явления гистерезиса	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	Домашнее задание. Подготовка доклада «Диамagnetики, ферромагнетика, парамагнетика», «Магнитное поле Земли», «Влияние магнита на организм человека». Подготовка рефератов «Магнитные свойства		ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	вещества», «Электродвигатели».				
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	20	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	3	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	ЛЗ. 11 «Изучение явления электромагнитной индукции».	2	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ЛЗ. 12 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».	2	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ЛЗ. 13 «Определение температуры нити лампы накаливания».	2			
	Практические занятия	4	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	ПЗ. 26. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.	1	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ. 27. Решение задач на определение индуктивности.	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1, 1.2,1.3,1.4	ЛРВР 15
	ПЗ.28 Изучение самоиндукции катушки с током.	1	ПРy 03,05	ПК 3.3	ЛРВР17,
	ПЗ.29 Изучение пагубного действия явления самоиндукции в цепях переменного и постоянного тока.	1	ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Контрольные работы	-				

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Составление таблицы «Виды полей». Подготовка доклада «Вихревое электрическое поле», «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле», «Трансформатор».	7	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Раздел 4	Колебания и волны	74			
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	17	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия ЛЗ. 14 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия ПЗ. 30. Решение задач на определение амплитуды колебаний.	4	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24,
	ПЗ.31 Решение задач на определение периода, частоты колебаний.	1	МР 01,04,06,09, 17,		ЛВР22, ЛВР24,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	ПЗ. 32 Решение задач на определение периода колебаний математического маятника	1	25,26,27		ЛВР25
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1, 1.2	ЛРВР 15
	ПЗ.33 Влияние вибрации электродвигателя на его подвижные части.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 3.3 ОК 05,06	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	3	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	Домашнее задание. Подготовка рефератов «Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике», «Влияние колебаний автомобиля на человека».		ПРу 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала	16	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	6	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	ПЗ. 34. Решение задач на определение амплитуды колебаний	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24,
	ПЗ. 35. Решение задач на определение периода, частоты колебаний	2	19,20,21 МР 01,04,06,09, 17,		ЛВР22, ЛВР24,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	ПЗ. 36. Решение задач на определение длины звуковой волны.	2	25,26,27		ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка доклада «Влияние шума на организм человека», «Применение ультразвука в медицине».	4	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	25 10	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	2	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,09	ЛРВР 15
	ЛЗ. 15 «Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока».	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
			МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	ПЗ. 37. Решение задач на определение основных параметров гармонического движения.	2	ПРу 03,05		ЛРВР17, ЛРВР20,
	ПЗ. 38. задач на определение основных параметров колебательного движения.	1	ЛР 04,05,09,10,12, 13, 19,20,21		ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ. 39. Решение задач на определение действующего значения силы тока и напряжения.	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ПЗ. 40 Решение задач на применение конденсатора и катушки в цепи переменного тока.	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06	ПК 1.1	ЛРВР 15
	ПЗ. 41 Изучение устройства генератора переменного тока	1	ПРу 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 2.2, 2.3 ПК 3.1, 3.3 ОК 05,06	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	7	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	Подготовка докладов «Генерирование электрической энергии», «Трансформаторы», «Колебательный контур», «Использование электроэнергии в транспорте». Подготовка реферата «Передача и использование электрической энергии».		ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 4.4	Содержание учебного материала	16	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
Электромагнитные	Электромагнитное поле как особый вид материи.	2	ПРу 03,05		ЛРВР17,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
волны	Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн		ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	8	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ. 42 Свойства электромагнитных волн	2	ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21		
	ПЗ.43 Понятие о радиосвязи	2	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ПЗ. 44 Решение задач на определение основных параметров колебательного движения.	2			
	ПЗ.45 Расчет основных характеристик волн.	1			
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05	ПК 1.1 ПК 3.3 ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ.46 Изучение принципа радиосвязи	1	ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	Контрольные работы	-			
Самостоятельная работа обучающихся	6	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25	
Подготовка доклада «Свет как электромагнитная волна». Подготовка рефератов «Современные принципы радиосвязи», «Современные средства связи».		ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27			
Раздел 5	Оптика	40			
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	16	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17,
	Скорость распространения света. Законы отражения	4			

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия ЛЗ. 16 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,08,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия ПЗ. 47. Построение изображений с помощью линзы	4	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ. 48. Решение задач на определение оптической силы линзы.	2	ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка доклада «Глаз как оптическая система», «Близорукость и дальновзоркость». Подготовка реферата «Оптические приборы».	6	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.	24	ПР6 06	ОК 05,06	ЛРВР 15
		7	ПРу 02,03,05 ЛР 6 МР 2,5,6		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.				ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	2	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,08,09	ЛРВР 15
	ЛЗ. 17 «Изучение интерференции и дифракции света».	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия	7	ПР6 01,02,04,06	ОК 05,06	ЛРВР 15
	ПЗ. 49 Использование интерференции в науке и технике.	2	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	ПЗ. 50. Дифракционная решетка.	1	19,20,21		
	ПЗ.51 Поляризация света.	1	МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		
	ПЗ .52 Спектры испускания	1			
	ПЗ.53 Спектры поглощения	1			
	ПЗ.54 Решение задач на определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1			
	Контрольные работы	-			

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Составление таблицы «Виды электромагнитных волн». Подготовка докладов «Шкала электромагнитных волн», «Влияние электромагнитных волн на организм человека».	8	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Раздел 6	Элементы квантовой физики	27			
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,09	ЛРВР 15
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	3	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	ПЗ.55 Решение задач на использование уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 01,02,04,06	ПК 2.2 , 2.3	ЛРВР 15
ПЗ.56 Изучение назначения фотоэлементов	1	ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22,	

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
			MP 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание. Подготовка докладов «Особенности химического, биологического действия света», «Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта».	3	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 MP 01,04,06,09, 17, 25,26,27	OK 01,02,03,04,09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала.	8	ПР6 01,02,04,06	OK 01,02,03,04,06	ЛРВР 15
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	3	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 MP 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающегося Домашнее задание. Подготовка докладов «Корпускулярно-волновой дуализм света», «Лазер и его практическое применение», «Планетарная модель атома».	5	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 MP 01,04,06,09, 17, 25,26,27	OK 01,02,03,04,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала.	11			
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и	6	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05	OK 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
	регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Управляемая цепная реакция. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия (ПЗ)	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающегося Домашнее задание. Подготовка рефератов «Применение ядерной энергии», «Биологическое действие радиации», «Элементарные частицы».	5	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09,17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Раздел 7	Эволюция Вселенной	20			
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала.	6	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	2	ПРy 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2	ПР6 01,02,04,06	ОК 01,02,03,08,09	ЛРВР 15
	ПЗ.57 Решение задач на определение расстояний	2	ПРy 03,05		ЛРВР17,

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
			ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка рефератов «Современные телескопы», «Методы наблюдения небесных тел».	2	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала.	14	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	6	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР 04,05,09,10,12,13, 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Лабораторные занятия	2			
	ЛЗ. 18 «Изучение карты звездного неба»	2	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Практические занятия	2	ПР6 01,02,04,06 ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13	ОК 01,02,03,04,05	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20,
	ПЗ.58 Решение задач на определение звездных величин.	2	ПРy 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13		

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	Код личностных результатов реализации программы воспитания и направления воспитательной работы
			19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27		ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Профессионально ориентированное содержание ПЗ.59 Изучение возможности контроля термоядерного синтеза в магнитном поле.	1 1	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ПК 2.2 ОК 05,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовка докладов «Планеты солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля», «Планеты гиганты: Марс, Юпитер, Сатурн». Подготовка реферата «Происхождение солнечной Системы». Создание презентаций «Образование планетных систем».	4	ПР6 01,02,04,06 ПРу 03,05 ЛР04,05,09,10,12,13 19,20,21 МР 01,04,06,09, 17, 25,26,27	ОК 01,02,03,04,06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР20, ЛВР22, ЛВР24, ЛВР25
	Всего	300			

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебного предмета ОУП.06у Физика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета.

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (1);
- плакаты (40);
- модели (2);
- учебно-методический комплект «Электротехника и электроника», «Физика».

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должны удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы.

В процессе освоения программы учебного предмета ОУП.06у Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники Для преподавателей

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2021 – 340с.
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2021 – 110с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2021 – 78с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржув, О. В. Муртазина. – М.: 2021 – 98с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/ В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2020
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2021 – 450с.
7. Касьянов В.А., Физика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ В.А. Касьянов – М.: 2020 – 340с.
8. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2019

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования,/ В.Ф. Дмитриева – М.: 2021 – 450с.
2. Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования,/ В.Ф. Дмитриева – М.: 2021– 135с.
3. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2021 – 450с.
4. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для

- учреждений начального и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2020 – 120с.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2021.
 6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2022.
 7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф.образования. — М., 2022.
 8. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2021.
 9. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2022.

Дополнительные источники Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.
4. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
5. 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

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
4. www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.
5. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
6. st-books.ru - Лучшая учебная литература.
7. ru/book - Электронная библиотечная система.
8. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
9. <http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».
10. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
12. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)
13. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
14. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
15. www.hvsh.ru (журнал «Физика в школе»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты –ПРб/у)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПРб 01 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
<p>ПРб 02 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
<p>ПРб 03 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование

небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;	
<p>ПР6 04 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<p>ПР6 05 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений
<p>ПР6 06 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование,
<p>ПР6 07 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<p>ПР6 08 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы,

<p>обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование
<p>ПР6 09 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<p>ПР610 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<p>ПР6 11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<p>ПРу 01 сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта
<p>ПРу 02 сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений
<p>ПРу 03 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений

<p>модели света;</p>	
<p>ПРу 04 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта
<p>ПРу 05 сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта
<p>ПРу 06 сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы,

законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;	- выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 07 сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 08 сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 09 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 10 сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 11 овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
ПРу 12 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных	- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы,

<p>социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование
<p>ПРу13 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Сотовая связь – вчера, сегодня, завтра
2. Энергосберегающие лампы в жизни человека
3. Влияние влажности воздуха на самочувствие человека.
4. Зависимость коэффициента поверхностного натяжения от плотности жидкости.
5. Физика в спорте.
6. Физика в архитектуре.
7. Вечный двигатель в истории.
8. Электрический двигатель за и против.
9. Электроизмерительные приборы.
10. Влияние электромагнитных волн на живые организмы.
11. Нанотехнология, как приоритетное направление развития науки и производства в Р.Ф.
12. Жизнь и деятельность Н. Тесла
13. Закон Джоуля-Ленца
14. Жизнь и деятельность М.Фарадея
15. Вклад отечественных ученых в развитие истории электролитической диссоциации
16. Возможность использования электродвигателя в качестве генератора переменного тока.
17. Самоиндукция
18. Генерирование электрической энергии.
19. Свеча Яблочкова.
20. Передача электрического тока от производителя к потребителю.
21. Токи Фуко.
22. Андре Мари Ампер
23. Алесандро Вольта
24. Электромагнитные волны.
25. Вибратор Герца
26. Короткое замыкание и его последствия.
27. Удар током. Техника безопасности.
28. Применение силы Ампера в технике.
29. Осциллограф.
30. Электронно-лучевая пушка.
31. Гистерезис
32. Магнитное поле Земли.
33. Полярное сияние.
34. Открытие явления фотоэффекта.

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ЛР 04 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>ЛР10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>ЛР 12 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>ЛР 15 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p>	<p>МР 06 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>МР 11 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>МР 15 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>МР 18 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>ЛР 05 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>ЛР 09 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>ЛР13 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p>	<p>МР 01 умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР 03 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>МР 04 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>МР 05 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>МР 07 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности,</p>

<p>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;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>		<p>навыками разрешения проблем;</p> <p>МР 09 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</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;</p>	<p>ЛР 06 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми образовательной, общественно полезной,</p> <p>ЛР 11 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>ЛР 14 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>ЛР 19 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>ЛР 20 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>ЛР 21 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>МР 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>МР 05 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>МР 10 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>МР 17 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> <p>МР 25 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>МР 26 признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>МР 27 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

Наименование общепрофессиональных 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.01 Техническое черчение Уметь: -читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; Знать: -общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей; -геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.</p> <p>ОП.02 Электротехника Уметь: -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы монтажные схемы. Знать: - типы и правила</p>	<p>ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта. ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p>	<p>ПРб 01 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРб 02 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных</p>	<p>Тема 1.1 Кинематика Тема 2.2 Основы термодинамики Тема 1.3 Законы сохранения в механике Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Тема 2.3 Свойства паров Тема 2.5 Свойства твердых тел Тема 3.1 Электрическое поле Тема 3.2 Законы постоянного тока Тема 3.3 Электрический ток в полупроводник Тема 3.4 Магнитное поле Тема 3.5 Электромагнитная индукция Тема 4.1 Механические колебания Тема 4.3</p>

<p>графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин</p> <p>ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ</p> <p>Уметь: - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы;</p>	<p>Опыт практической деятельности: -выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; -проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; -сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p> <p>Уметь: -читать электрические схемы различной сложности; -выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; -выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>Знать: -технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; -слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приемы и правила выполнения операций.</p> <p>ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования. МДК. 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-</p>	<p>законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический</p>	<p>Электромагнитные колебания Тема 4.4 Электромагнитные волны Тема 6.1 Квантовая оптика Тема 7.2 Эволюция Вселенной</p>
---	--	---	---

	<p>технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -заполнения технологической документации; -работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; -проводить электрические измерения; снимать показания приборов; -проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию измерительных приборов; -схемы включения приборов в электрическую цепь; -документацию на техническое обслуживание приборов; -систему эксплуатации и поверки приборов; -общие правила технического обслуживания измерительных приборов. 	<p>эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 04 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при</p>	
--	--	---	--

		<p>анализе физических явлений и процессов; ПРБ 06 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>ПРу 03 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное</p>	
--	--	--	--

		<p> движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; </p> <p> Пру 05 </p> <p> сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения </p>	
--	--	--	--

		<p>электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения</p>	
--	--	---	--

		электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;	
<p>ОП.02 Электротехника</p> <p>Уметь: -рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;</p> <p>ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ</p> <p>Уметь: -выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; -пользоваться инструментами и контрольно-</p>	<p>ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций</p> <p>МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p> <p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> <p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p> <p>ПК 1.3. Выявлять и</p>	<p>ПРб 01 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-</p>	<p>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</p> <p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Идеальный газ</p> <p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p> <p>Тема 2.3 Свойства паров</p> <p>Тема 3.1 Электрическое поле</p> <p>Тема 3.3 Электрический ток в полупроводник</p> <p>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</p> <p>Тема 4.1</p>

<p>измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; -устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; - трение, его виды, роль трения в технике. <p>ОП.05 Охрана труда</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; 	<p>устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p> <p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; -проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; -сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта; -слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; -приемы и правила выполнения операций. <p>ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования.</p> <p>МДК. 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования</p> <p>МДК.02.02. Контрольно-измерительные приборы</p> <p>ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.</p> <p>ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-</p>	<p>техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>ПРБ 02 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие</p>	<p>Механические колебания Тема 4.4 Электромагнитные волны Тема 7.2 Эволюция Вселенной</p>
--	--	---	---

	<p>технического персонала. ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. Опыт практической деятельности: -заполнения технологической документации; -работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами; Уметь: -выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; -проводить электрические измерения; -снимать показания приборов; -проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Знать: -классификацию измерительных приборов; -схемы включения приборов в электрическую цепь; -документацию на техническое обслуживание приборов; -систему эксплуатации и поверки приборов; -общие правила технического обслуживания измерительных приборов. ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования МДК.03.01 Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций</p>	<p>магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРБ 04 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света,</p>	
--	---	--	--

	<p>ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.</p> <p>ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p>-выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;</p> <p>Уметь:</p> <p>-разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком;</p> <p>-производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;</p> <p>-устранять неполадки</p>	<p>закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРб 06 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность</p>	
--	---	--	--

	<p>электрооборудования во время межремонтного цикла;</p> <p>-производить межремонтное обслуживание электродвигателей;</p> <p>Знать:</p> <p>-задачи службы технического обслуживания;</p> <p>-виды и причины износа электрооборудования;</p> <p>-организацию технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>-обязанности электромонтёра по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтёра;</p> <p>-порядок оформления и выдачи нарядов на работу.</p>	<p>представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>Пру 03</p> <p>сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>Пру 05</p> <p>сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области)</p>	
--	--	--	--

		<p>применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества</p>	
--	--	--	--

		<p>со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p>	
--	--	---	--