



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**

**08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

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 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	15
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	38
Приложение 1	44
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	44
Приложение 2	45
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	45
Приложение 3	51
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	51

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства;

учебного плана по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства;

рабочей программы воспитания по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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 17.03.2015 № 06-259 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.06у 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.06у 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 профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.06у Физика по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства отводится 212 часов в соответствии с учебным планом по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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/ПР у), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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

-сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

- сформировать умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В процессе освоения предмета ОУП.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, ОУП.07 Химия, ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, а также междисциплинарным курсом (далее-МДК) профессионального цикла МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления и профессиональным модулем (далее – ПМ) ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства.

Предмет ОУП.06у Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.05 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 сформированности умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиции безопасности жизнедеятельности.

В программе по предмету ОУП.06у Физика, реализуемой при подготовке обучающихся по профессии, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Тема 1.2 Законы механики Ньютона; Тема 2.1 Основы Молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ; Тема 3.1 Электрическое поле; Тема 3.2 Законы постоянного тока; Тема 6.2 Физика атома.

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), личностные результаты программы воспитания (ЛРВР), метапредметные (МР), предметные для базового и углубленного уровней изучения (ПРб/ПРу):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
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
ЛР21	Потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВР)	
ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРВР17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ЛРВР26	Проявляющий эмоциональную устойчивость и способность её регулировать. Демонстрирующий способность к стрессоустойчивости, умение работать в режиме многозадачности
ЛРВР27	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
МР 03	Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
МР 04	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
МР 05	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
МР 06	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
МР 07	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
МР 08	Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 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
МР 10	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
МР 11	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
МР 12	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
МР 13	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
МР 14	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт
МР 15	Разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
МР 16	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
МР 17	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
МР 18	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей
МР 19	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
МР 20	Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
МР 21	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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;
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;
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;
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;
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;
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 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;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРБ 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;
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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	<p>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>
ПРу 06	<p>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;</p>
ПРу 07	<p>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;</p>
ПРу 08	<p>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;</p>
ПРу 09	<p>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</p>

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02	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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей

		социального и культурного контекста;
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 03 ОК 04 ОК 05	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; 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.

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 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Монтажник по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства)
ПМ.01 Выполнение работ ремонту, монтажу эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	
ПК 1.1	Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления;
ПК 1.2	Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	212
Основное содержание	174
в т. ч.:	
теоретическое обучение	114
лабораторные/практические занятия	60
Профессионально ориентированное содержание	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные/практические занятия	10
Самостоятельная работа	22
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

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		2			
	Содержание учебного материала	2			
	Физика - фундаментальная наука о природе. Моделирование физических явлений и процессов	2	ПР6 01,02,03 ПРу 01,04 ЛР 09,13 МР 01,03,04,20	ОК 01,02	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольная работа	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 1.	Механика	36			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	7	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	ЛРВР 15
Кинематика	Механическое движение Перемещение. Путь Скорость. Равномерное прямолинейное движение Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Равномерное движение по окружности.	4	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	3	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.01 Решение задач на определение основных	1	ПРу 02,01,04,05,10,13	ОК 04,	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
	кинематических величин.		ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР26, ЛВР27
	ПЗ.02 Решение задач на определение пройденного пути в равноускоренном движении.	1			
	ПЗ.03 Построение графиков зависимости кинематических величин.	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	18	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	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 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ЛЗ.01 Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2			
	ЛЗ.02 Изучение особенностей силы трения (скольжения).	2			
	Практические занятия	10	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ПЗ.04 Решение задач на применение законов Ньютона	4			
	ПЗ.05 Решение задач на применение законов всемирного тяготения.	4			
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 02,	ЛРВР 15 ЛРВР17,
	ПЗ.06 Изучение упругих свойств монтажных	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
	конструкций. ПЗ.07 Изучение материала систем отопления.	1	ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	11			
	Закон сохранения импульса Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	4	ПР6 02,03,04,6,08,10	ОК 01, ОК 02,	ЛРВР 15
	ЛЗ.03 Изучение закона сохранения импульса.	2	ПРy 02,01,04,05,10,13	ОК 04,	ЛРВР17,
	ЛЗ.04 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 06, ОК 08	ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.08 Решение задач на применение закона сохранения импульса.	2	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	39			

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
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала	7	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Основные положения молекулярно - кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура. Абсолютный ноль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная	3			
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ПК 1.1,ПК 1.2, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ПЗ.09 Изучение изменения агрегатного состояния пластиковых труб в процессе нагревания паяльной установкой.	2			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПР6 03,04,06,08,11 ПРу 02, 04,05,10,13 ЛР 03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04, 27	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
Домашнее задание. Подготовка доклада «Изотермические процессы».	2				
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Внутренняя энергия идеального газа. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики	6			

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
	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.			ОК 07, ОК 09	
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.10 Разбор модели тепловых двигателей.	1	ПРy 02,01,04,05,10,13	ОК 04,	ЛРВР17,
	ПЗ.11 Решение задач на применение законов термодинамики.	1	ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.3 Свойства паров	Содержание учебного материала	7	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	ЛРВР 15
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Перегретый пар.	4	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 01,	ЛРВР 15
	ЛЗ.05 Измерение влажности воздуха	2	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.12 Решение задач на определение влажности воздуха.	1	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27

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	-			
Тема 2.4 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	8	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	ЛРВР 15
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Капиллярные явления. Энергия поверхностного слоя Явления на границе жидкости с твердым телом	6	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 01,	ЛРВР 15
	ЛЗ.06 Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.5 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала	9	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	ЛРВР 15
	Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	4	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	4	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 01,	ЛРВР 15
	ЛЗ.07 Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13	ОК 02, ОК 04,	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ЛЗ.08 Изучение теплового расширения твердых тел.	2	МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 06, ОК 08	ЛВР27

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
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.13 Решение задач на изменение агрегатного состояния вещества.	1	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 3.	Электродинамика	49			
Тема 3.1	Содержание учебного материала	7			
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	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.14 Решение задач на применение закона Кулона	1	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13	ОК 04, ОК 05,	ЛРВР17, ЛРВР26,

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
			MP01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	OK 07, OK 08	ЛВР27
	Профессионально ориентированное содержание	1	ПР6 02,03,04,06,08,10	ПК 1.1,ПК 1.2,	ЛРВР 15
	ПЗ.15 Изучение электрической схемы сварочного аппарата.	1	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 MP01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	OK 01,	ЛРВР 15
	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. Тепловое действие тока.	4	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 MP01,02,03,04,07,08,17,18,27	OK 03, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	OK 01,	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
	ЛЗ. 09 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	4	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02, ОК 04,	ЛРВР 15
	ПЗ.16 Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	1	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Профессионально ориентированное содержание	3	ПР6 02,03,04,06,08,10	ПК 1.1,ПК 1.2,	ЛРВР 15
	ПЗ.17 Изучение электрической схемы устройства, для пайки пластиковых труб.	1	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13	ОК 02, ОК 04,	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ПЗ.18 Виды заземления и зануления	1	МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 05, ОК 07, ОК 08	
	ПЗ.19 Выбор аппарата для сварки по его мощности	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.3	Содержание учебного материала	3	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	ЛРВР 15
Электрический ток в полупроводниках	Собственная проводимость полупроводников. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковые приборы.	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.20 Решение задач на определение температурного коэффициента сопротивления.	1	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13	ОК 04, ОК 05,	ЛРВР17, ЛРВР26,

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
			MP01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	OK 07, OK 08	ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	13	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	OK 01,	ЛРВР 15
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	12	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 MP01,02,03,04,07,08,17,18,27	OK 03, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 OK 03 OK 05	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 MP01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.5	Содержание учебного материала	16	ПР6 01,02,03,04,06,08,11	OK 01,	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
Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция Электромагнитная индукция Вихревое электрическое поле. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	4	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	6	ПРб 02,03,04,06,08,10	ОК 01,	ЛРВР 15
	ЛЗ.10 Изучение явления электромагнитной индукции.	2	ПРy 02,01,04,05,10,13	ОК 02,	ЛРВР17,
	ЛЗ.11 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника	2	ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 04, ОК 06,	ЛРВР26, ЛВР27
	ЛЗ. 12 Определение температуры нити лампы накаливания	2		ОК 08	
	Практические занятия	1	ПРб 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.22 Решение задач на применение закона электромагнитной индукции.	1	ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
	Домашнее задание. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы. Составление таблицы «Виды полей». Подготовка доклада «Вихревое электрическое поле»	5	ПРб 03,04,06,08,11 ПРy 02, 04,05,10,13 ЛР 03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04, 27	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
Раздел 4	Колебания и волны	38			
Тема 4.1	Содержание учебного материала	14	ПРб 01,02,03,04,06,08,11	ОК 01,	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
Механические колебания	Колебательное движение. Гармонические колебания Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания Вынужденные механические колебания	5	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	2	ПР6 02,03,04,	ОК 01,	ЛРВР 15
	ЛЗ.13 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.23 Решение задач на определение амплитуды колебаний.	1	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13	ОК 04, ОК 05,	ЛРВР17, ЛРВР26,
	ПЗ.24 Решение задач на определение периода, частоты колебаний.	1	МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 07, ОК 08	ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
Домашнее задание. Подготовка рефератов «Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике», «Влияние колебаний автомобиля на человека».	5	ПР6 03,04,06,08,11 ПРу 02, 04,05,10,13 ЛР 03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04, 27	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27	
Тема 4.2	Содержание учебного материала	7		ОК 01,	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
Упругие волны	Поперечные и продольные волны Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	4	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПР6 01,02, 03, 04, 06	ОК 02	ЛРВР 15
	Домашнее задание. Подготовка доклада «Влияние шума на организм человека», «Применение ультразвука в медицине».	2	ПРу 02,03,05 ЛР 04,05,09 МР 03,07,09	ОК 03 ОК 05	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
Тема 4.3	Содержание учебного материала	11			
Электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре Затухающие электромагнитные колебания Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Вынужденные электрические колебания. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	3	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27

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	2	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ЛЗ.14 Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	2			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ПЗ.26 Решение задач на определение параметров гармонического движения.	1			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	5			
	Подготовка докладов «Генерирование электрической энергии»,	5	ПР6 03,04,06,08,11 ПРу 02, 04,05,10,13 ЛР 03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04, 27	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
Тема 4.4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	6	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	5			
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10	ОК 02,	ЛРВР 15
	ПЗ.27 Решение задач на определение параметров	1	ПРу 02,01,04,05,10,13	ОК 04,	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
	колебательного движения.		ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, ,25,27	ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 5.	Оптика	11			
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	7	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Законы отражения и преломления света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	5			
	Лабораторные занятия	2	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 04 ОК 05 ОК 06	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	ЛЗ.15 Изучение изображения предметов в тонкой линзе	2			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	4			
	Интерференция света. Когерентность световых лучей Интерференция в тонких пленках Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике Дифракция света Дифракционная решетка	3	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07,	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27

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
	Поляризация поперечных волн. Поляризация света Дисперсия света. Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения			ОК 09	
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия ПЗ.28 Решение задач на определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 6.	Элементы квантовой физики	21			
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект Внутренний фотоэффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	8 4	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия ПЗ.29 Решение задач на определение кванта света.	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	3	ПР6 03,04,06,08,11	ОК 01,	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
	Домашнее задание. Подготовка докладов «Особенности химического, биологического действия света», «Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта»	3	ПРу 02, 04,05,10,13 ЛР 03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04, 27	ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
Тема 6.2 Физика атома	Содержание учебного материала.	7			
	Развитие взглядов на строение вещества Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	2			
	Профессионально ориентированное содержание	2	ПР6 02,03,04,06,08,10	ПК 1.1,ПК 1.2	ЛРВР 15
	ПЗ.30 Изучение воздействия сварки на организм человека.	2	ПРу 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24,25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 6.3	Содержание учебного материала.	6			

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
Физика атомного ядра	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 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.	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	1	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,10,13 МР01,02,03,05,07,08,17,22,24, 25,27	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа	-			
Раздел 7.	Эволюция Вселенной	12			
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна	5			
	Лабораторные 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
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала.	7			
	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	5	ПР6 01,02,03,04,06,08,11 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР01,02,03,04,07,08,17,18,27	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Лабораторные занятия	2			
	ЛЗ.16 Изучение карты звездного неба.	2	ПР6 02,03,04,06,08,10 ПРy 02,01,04,05,10,13 ЛР 01,02,03,04,05,06,07,13 МР03,04,07,08,17,22,24,25,27	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08	ЛРВР 15 ЛРВР17, ЛРВР26, ЛВР27
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа	-			
	Консультации	2			
	Экзамен	4			
	ИТОГО	212			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физики.

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы - 15 шт., стулья - 30 шт;
- стол, стул преподавателя, доска, тематические стенды.

Технические средства обучения:

1. Комплекты видеофильмов.
2. Портреты великих ученых.
3. Маркерная и меловая доска.
4. Учебники.
5. Экран переносной .
6. Ноутбук.
7. Демонстрационная зона.
8. Доска аудиторская.
9. Кабинет электроснабжения.

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.: 2020 –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. Коржуев, 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.: 2020 – 450с.
2. Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования./ В.Ф. Дмитриева – М.: 2020– 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.: 2020 – 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 практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование
<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 практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - 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 небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений
<p>ПРб 04. владение закономерностями, законами и теориями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение

<p>(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>	<p>практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - тестирование</p>
<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>	<p>- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование</p>
<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>	<p>- выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование</p>
<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>	<p>- устный опрос, - тестирование, - подготовка сообщений</p>
<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 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>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений</p>

<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>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений</p>
<p>ПР6 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;</p>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений</p>
<p>ПР6 11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование, - выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений</p>
<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>	<p>- дискуссии. - дебаты.</p>
<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>	<p>- выполнение проекта - выполнение и защита презентации, - подготовка сообщений</p>
<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,</p>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование,</p>

<p>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 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"> - зачеты. - подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме. - работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов. - лабораторные работы. - выполнение исследовательских и творческих заданий.
<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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос. - решение задач. - лабораторные работы. - практические работы.

принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;	
ПРy 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;	- конспект материала . - лабораторные работы. - выполнение исследовательских и творческих заданий. - практические работы.
ПРy 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 исследовательских и творческих заданий. - лабораторные работы.
ПРy 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,
ПРy 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,
ПРy 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;	- зачеты. - подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме.
ПРy 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,
ПРy 12 овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в	- зачеты. - подготовка кратких

<p>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;</p>	<p>сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме.</p>
<p>ПРу 13 сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>	<p>выполнение практической работы, - выполнение самостоятельной работы, - устный опрос, - тестирование</p>

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
4. Асинхронный двигатель.
5. Астероиды.
6. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
7. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
8. Величайшие открытия физики.
9. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
10. Вселенная и темная материя.
11. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
12. Голография и ее применение.
13. Дифракция в нашей жизни.
14. Жидкие кристаллы.
15. Законы сохранения в механике.
16. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
17. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
18. Использование электроэнергии в транспорте.
19. Лазерные технологии и их использование.
20. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
21. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
22. Макс Планк.
23. Модели атома. Опыт Резерфорда.
24. Молния — газовый разряд в природных условиях.
25. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
26. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
27. Плазма — четвертое состояние вещества.
28. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
29. Реликтовое излучение.
30. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
31. Рождение и эволюция звезд.
32. Силы трения.
33. Современные средства связи.
34. Солнце — источник жизни на Земле.
35. Трансформаторы.
36. Фотоэлементы.
37. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
38. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
39. Черные дыры.
40. Экологические проблемы и возможные пути их решения.

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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления;</p> <p>ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления</p>	<p>ЛР 03. Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>ЛР 04. Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>ЛР 09. Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>ЛР 11. Осознание духовных ценностей российского народа;</p> <p>ЛР12. Сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>ЛР 13. Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p>	<p>МР 01. Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР 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;</p> <p>МР17. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>МР24. 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;</p> <p>МР27. Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и</p>	<p>ЛР 07. Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.</p> <p>ЛР 03. Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p>	<p>МР 04. Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>МР 09. Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации,</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления; ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления</p>	<p>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;</p>	<p>преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР22. Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР25. Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления; ПК 1.2 Выполнять</p>	<p>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 09. Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР 13. Способность оценивать ситуацию и принимать</p>	<p>МР 03. Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения МР 07. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем МР 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; МР20. Ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления.	осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	
<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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>ЛР 04. Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>ЛР 05. Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>ЛР 06. Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>ЛР 07. Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности</p>	<p>МР 02. Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</p> <p>МР 08. Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МР 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;</p> <p>МР21. Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p>
<p>ОК 01. решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>ЛР 03. Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>ЛР 04. Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>ЛР 05. Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной</p>	<p>МР 07. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем</p> <p>МР 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;</p> <p>МР16. Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	<p>организации и детско-юношеских организациях; ЛР 09. Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p>	<p>МР18. Уметь интегрировать знания из разных предметных областей</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления; ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления</p>	<p>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 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</p>	<p>МР 02. Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения МР 08. Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР 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; МР21. Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР17. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР24. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		<p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР27. Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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. Идеинная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; ЛР 14. Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР 17 Способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства</p>	<p>МР 04 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях. МР 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; МР17. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР24. 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; МР27. Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей</p>	<p>ЛР 11. Осознание духовных ценностей российского народа;</p>	<p>МР 04. Выявлять закономерности и</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>ЛР12. Сформированность нравственного сознания, этического поведения; 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;</p>	<p>противоречия в рассматриваемых явлениях; МР 05. Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР 06. Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; МР 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; МР17. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР24. 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; МР27. Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты.</p>

Приложение 3

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

Наименование общеобразовательных 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</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать чертежи, эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; -выполнять эскизы и схемы систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства; -читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы, схемы соединений и подключений; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -требований единой конструкторской документации (ЕСКД); -видов нормативно-технической документации; основных правил построения чертежей и схем; -видов чертежей, эскизов и схем; -правил чтения 	<p>ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления</p> <p>ПК 1.1 Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления;</p> <p>ПК 1.2 Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки объекта к ремонту и монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения в соответствии с проектом производства работ, стандартами рабочего места и охраны труда; - выполнения работ по ремонту и монтажу оборудования систем отопления, 	<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> <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</p>	<p>Раздел 1. Механика Тема 1.2 Законы механики Ньютона. Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории. Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Раздел 3. Электродинамика. Тема 3.1 Электрическое поле; Тема 3.2 Законы постоянного тока; Раздел 6. Элементы квантовой физики. Тема 6.2 Физика атома</p>

<p>технической и конструкторско-технологической документации;</p> <p>-видов чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>-видов чертежей электрических и монтажных схем</p> <p>ОП.02 Электротехника</p> <p>Уметь:</p> <p>-использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;</p> <p>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>-рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>-пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями; -подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>-собирать электрические схемы.</p> <p>Знать:</p> <p>-способов получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>-электротехнической терминологии;</p> <p>-основных законов</p>	<p>водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>- читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>-совершения действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <p>- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;</p> <p>- читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>-осуществлять монтаж и ремонт систем отопления, водоснабжения, водоотведения и санитарно-технического оборудования с использованием ручного и механизированного инструмента,</p>	<p>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;</p> <p>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> <p>ПР6 03 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением,</p>	
---	---	---	--

<p>электротехники; -характеристик и параметров электрических и магнитных полей; -свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; -основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; -методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; -принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; -составления электрических цепей.</p>	<p>приспособлений и материалов; - оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; - выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода; - подготавливать внутридомовые системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода к сезонной эксплуатации; выполнять консервацию внутридомовых систем; Знать: - требования по охране труда при проведении работ по ремонту и монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства; - видов, назначения, устройства и принципов работы систем отопления, водоснабжения и водоотведения; - методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов систем</p>	<p>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,</p>	
---	---	---	--

	<p>отопления, водоснабжения и водоотведения;</p> <p>- виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество)</p> <p>- виды и основные правила построения чертежей, эскизов и схем систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>- правила заполнения технической документации;</p> <p>- порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства</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;</p> <p>ПРб 06 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p> <p>ПРу 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,</p>	
--	---	---	--

		<p>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> <p>ПРу 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</p>	
--	--	--	--

		<p>межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>ПРу 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> <p>ПР6 10 Владение 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> <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> <p>ПРу 04 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и</p>	
--	--	--	--

		<p>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> <p>ПРy 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:</p>	
--	--	---	--

		<p>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</p>	
--	--	--	--

		<p>Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p> <p>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;</p> <p>ПРу 13 Сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля</p>	
--	--	--	--