

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.12 Физика

образовательной программы среднего профессионального образования программы
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

23.01.09 Машинист локомотива

Квалификация:

Слесарь по ремонту подвижного состава

Помощник машиниста тепловоза

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ППКРС: 2 года 10 месяцев на базе
основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Зима, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУП.12 Физика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования -далее ФГОС СОО (Приказ № 732 от 12.08.2022 г.), с учетом федеральной образовательной программы СОО (Приказ № 371 от 18.05.2023г.), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций – одобренной Министерством Просвещения РФ ФГБОУ ДПО ИРПО и рекомендованной для всех УГПС (Протокол № 14 от 30.11.2022 г.) для профессии среднего профессионального образования **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

Разработчик: Сергеева Светлана Владимировна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель методической комиссии преподавателей
общеобразовательных дисциплин: Сивухина Т.С.



Протокол № 8 от «11» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 12 Физика	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ОУП.12 Физика	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ОУП.12 Физика	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12 Физика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.12 Физика предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: предмет ОУП.12 Физика входит в общеобразовательные учебные предметы и является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы с учетом ФГОС СПО по профессии **23.01.09 Машинист локомотива**.

1.3. Цели предмета – требования к результатам освоения предмета:

Содержание программы ОУП.12 Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОУП. 12 Физика предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы,

производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий 23.01.09 Машинист локомотива, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате изучения учебного предмета ОУП.12 Физика обучающийся должен:

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- устройство, принцип действия и назначение физических приборов;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественно-научной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение

электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение предмета ОУП.12 Физика имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	- сформировать представления 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

	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б)базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>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"> - сформировать 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>владеть 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;</p>
--	---	--

		<p>движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>
<p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	<p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	
ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть 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

<p>в различных жизненных ситуациях</p>	<p>построение устойчивого будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а)самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б)самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в)эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и 	<p>зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
--	--	---

	<p>сопереживанию;</p> <p>-социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
<p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными б)совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>-развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>- овладеть 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>ОК 05. Осуществлять устную и</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p>	<p>- уметь распознавать физические явления</p>

<p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<p>(процессы)и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренноепрямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательноедвижение, 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 иискусственная радиоактивность.</p>
<p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать 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

в чрезвычайных ситуациях	<p>экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. 	<p>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>
--------------------------	---	--

Самостоятельная работа студентов организуется дифференцировано, в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению самостоятельных работ для данной профессии.

1.4. Количество часов на освоение программы предмета:

объём учебной нагрузки студента 280 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 187 часов;
 самостоятельной работы студента 93 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 Физика

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной деятельности для профессии:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем учебной нагрузки	280
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	187
в том числе:	
лекции, уроки	120
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>20</i>
практические занятия	55
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>55</i>
лабораторные занятия	12
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (с.р.+ и.п.*):	93
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 Физика

Наименование разделов	№ урока п\п	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые общие компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Введение	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его ОК 05 возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	1	ОК 3 ОК 5	1
	2	Физика и методы научного познания. Содержание учебного материала Значение физики при освоении профессий машинист локомотива тепловоза.	1		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Ознакомиться с темой и целью проекта		5		
Раздел 1 Механика	3-10	Основы кинематики. Содержание учебного материала Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Траектория. Путь. Перемещение локомотива.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость локомотива.</i> Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1

	11-12	Практическое занятие № 1 «Решение задач с профессиональной направленностью по нахождению пути»	2		2
	13-14	Практическое занятие № 2 «Решение задач с профессиональной направленностью по определению вида движения»	2		2
	15-22	Основы динамики. Содержание учебного материала Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения колесной пары.</i>	8		1
	23-24	Практическое занятие № 3 «Решение задач с профессиональной направленностью по нахождению массы»	2		2
	25-26	Практическое занятие № 4 «Решение задач с профессиональной направленностью по нахождению сил»	2		2
	27	Лабораторное занятие № 1. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	1		2
	28	Лабораторное занятие № 2. Изучение особенностей силы трения(скольжения).	1		2
	29-32	Законы сохранения в механике. Содержание учебного материала Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	4		1
	33	Лабораторное занятие № 3. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса.	1		2
	34	Лабораторное занятие № 4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	1		2

	35-36	Практическое занятие № 5 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения импульса»	2		2
	37-38	Практическое занятие № 6 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения работы сил»	2		2
	39-40	Контрольная работа № 1 «Механика».	2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу по кинематике (2 часа) Решить задачи на тему «Кинематика» (2 часа) Подготовить сообщение по теме: «Силы в природе» (2 часа) Подготовить сообщение по теме: «Силы в механике» (2 часа) Решить задачи на тему: «Динамика» (2 часа) Решить задачи на тему: «Энергия» (2 часа) Заполнить таблицу на тему «Энергия» (2 часа) Подготовить введение к проекту (4 часа)		18		
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика	41-46	Основы молекулярно-кинетической теории. Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	47-48	Практическое занятие № 7 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения давления»	2		2
	49-50	Практическое занятие № 8 «Решение задач с профессиональной направленностью через изопроцессы»	2		2
	51	Лабораторное занятие №5. Изучение одного из изопроцессов.	1		2
	52-55	Основы термодинамики. Содержание учебного материала Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.	4		1

		Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.</i>			
56-57		Практическое занятие № 9 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии»	2		2
58-59		Практическое занятие № 10 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии»	2		2
60-65		Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тел. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел	6		1
66-67		Практическое занятие № 11 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии»	2		2
68-69		Практическое занятие № 12 «Решение задач с профессиональной направленностью по закону Гука».	2		
70		Лабораторное занятие №6. Определение влажности воздуха.	1		2

	71-72	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика».	2		1
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу по теме: «Изопроцессы» (2 часа). Решить задачи по графикам изопроцессов (2 часа) Заполнить таблицу по теме: «Термодинамика» (2 часа) Подготовить презентацию на тему: «Адиабатный процесс» (2 часа) Решить задачи на тему: «Определение относительной влажности воздуха» (2 часа). Подготовить сообщение на тему: «Значение влажности в природе и технике» (2 часа) Подготовить основную часть к проекту (4 часа)	16		
Раздел 3 Электродинамика	73-80	Электрическое поле. Содержание учебного материала <i>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсатор в работе локомотива тепловоза.</i>	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	81-82	Практическое занятие № 13 «Решение задач с профессиональной направленностью по закону Кулона»	2		2
	83-84	Практическое занятие № 14 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии, работы тока»	2		2
	85	Лабораторное занятие №7. Определение электрической емкости конденсаторов	1		2
	86-93	Законы постоянного тока. Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания	8		1

	электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.			
94-97	Практическое занятие № 15 «Решение задач с профессиональной направленностью по закону Ома»	2		2
96-97	Практическое занятие № 16 «Решение задач с профессиональной направленностью по закону Джоуля-Ленца»	2		2
98	Лабораторное занятие №8. Определение термического коэффициента сопротивления меди.	1		2
99	Лабораторное занятие №9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1		2
100	Лабораторное занятие №10. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1		2
101	Лабораторное занятие №11. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	1		2
102-103	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Решить задачи на тему: «Закона Кулона» (1 часа) Решить задачи на тему: «Потенциала, напряжения, работы электрического поля» (1 часа) Подготовить сообщения по теме: «Электрический ток в моей жизни» (1 часа) Подготовить сообщения по теме «Электрический ток в природе» (1 часа) Решить задачи на тему: «Закон Ома» (1 часа) Решить задачи на тему: «Соединение проводников» (1 часа)	11		

Решить задачи на тему: «На закон Джоуля — Ленца» (1 часа)				
Подготовить практическую часть проекта (4 часа)				
104-107	Электрический ток в различных средах Содержание учебного материала Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р - n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы в работе локомотива тепловоза.	4		1
108-113	Магнитное поле. Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера в работе локомотива. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца в работе локомотива. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	6		1
114-115	Практическое занятие № 17 «Решение задач с профессиональной направленностью по силе Ампера»	2		2
116-117	Практическое занятие № 18 «Решение задач с профессиональной направленностью по силе Лоренца»	2		2
118-121	Электромагнитная индукция Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	4		1
122-123	Практическое занятие № 19 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения электромагнитной индукции»	4		2

	124-125	<i>Практическое занятие № 20 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения ЭДС и самоиндукции»</i>	2		2
	126	<i>Лабораторное занятие №12. Изучение явления электромагнитной индукции</i>	1		2
	127-128	Контрольная работа №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Подготовить выводы по проекту (4 часа)		4		
Раздел 4 Колебания и волны	129-134	Механические колебания и волны. Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	6	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07	1
	1356	<i>Практическое занятие № 21 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения колебаний»</i>	2		2
	137-138	<i>Практическое занятие № 22 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения колебаний»</i>	2		2
	139-144	Электромагнитные колебания и волны. Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. <i>Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио</i>	6		1

		А.С. Поповым. <i>Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</i>			
	145-146	Практическое занятие № 23 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии»	2		2
	147-148	Практическое занятие № 24 «Решение задач с профессиональной направленностью на нахождения энергии»	2		2
	149-150	Контрольная работа № 5. «Колебания и волны»	2		1
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицу на тему: «Колебания» (1 часа) Решить задачи на тему: «Определение периода электромагнитных колебаний» (1 часа) Подготовить презентацию на тему: «Колебательное движение» (1 часа) Заполнить таблицу на тему: «Радиоволны» (1 часа) Решить задачи на тему: «Работа и мощность переменного тока» (1 часа) Подготовить сообщения на тему: «Генератор» (1 часа) Подготовить сообщения на тему: «Трансформатор» (1 часа) Решить задачи на тему: «Электромагнитные волны» (1 часа) Подготовить реферат на тему: «Изобретение радио А.С. Поповым» (1 часа) Подготовить сообщение на тему: «Электромагнитная волна» (1 часа) Подготовить список используемой литературы к проекту (2 часа)	12		
Раздел 5 Оптика	151-154	Природа света. Содержание учебного материала Точечный источник света. <i>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</i> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <i>Полное отражение в ночное и дневное время тепловозом.</i> Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы. <i>Сила света. Освещённость.</i> Законы освещённости	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	155-156	Практическое занятие № 25 «Решение задач с профессиональной направленностью на законы отражения и преломления света»	2		2
	157-158	Практическое занятие № 26 «Решение задач с профессиональной направленностью оптической силы»	2		2

	159-162	Волновые свойства света. Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. <i>Инфракрасное излучение</i> . Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	4		1
	163-164	Контрольная работа № 6 «Оптика».	2		1
	165-166	Специальная теория относительности. Содержание учебного материала Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. 2 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Приготовить презентация на тему: «Оптические приборы» (1 часа) Заполнить таблицу на тему «Линзы» (1 часа) Решить задачи на тему: «Законам света» (1 часа) Предоставить готовый проект (8 ч)		11		
Раздел 6 Элементы квантовой физики	167-170	Квантовая оптика. Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. <i>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</i>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	1

	171-174	Физика атомного ядра. Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. 21 Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	4		1
	175-176	Контрольная работа № 7 «Квантовая физика».	2		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение на тему: «Опыты э. Резерфорда» (1 часа) Подготовить презентацию на тему: «Типы фотоэлементов» (1 часа) Подготовить презентацию на тему: «Ядерные реакции» (1 часа) Подготовить презентацию на тему: «Радиоактивность вокруг нас» (1 часа) Написать защитное слово к проекту (4 часа)		8		
Раздел 7. Строение Вселенной	177-179	Строение Солнечной системы. Содержание учебного материала Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	1
	180-181	Практическое занятие № 27 «Решение задач с профессиональной направленностью»	2		2
	182	Практическое занятие № 28 «Решение задач с профессиональной направленностью»	1		2

	183-185	Эволюция Вселенной. Содержание учебного материала Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	3		1
	186-187	Контрольная работа № 8 «Строение Вселенной».	2		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию к защите проекта (8 часов)		5		
Промежуточная аттестация: экзамен					
Итого:			280		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ОУП.12

Физика

3.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа предмета реализуется в кабинете Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и электронные источники:

1. Логвиненко О.В. Физика: учебник/О.В. Логвиненко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2020
2. Трофимова Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон: справочник /Т.И. Трофимова. – Москва: КНОРУС, 2021

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – 3-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: метод. пособие /В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. – М: Издательский центр «Академия», 2010
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. – 5-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016

Электронные ресурсы сети Интернет:

1. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
2. Портал 1 сентября <http://1september.ru>
3. Сайт «Сеть творческих учителей»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ОУП.12

Физика

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе предмета.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	- оценка тестовых заданий;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	-оценка выполнения домашних самостоятельных работ; -наблюдение и оценка решения кейс-задач;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	-наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен