

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ОУП.13 Физика**

образовательной программы среднего профессионального образования подготовки  
специалистов среднего звена по специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификация:

Техник

Форма обучения очная

Срок освоения ОП СПО ПССЗ: 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального образования  
технологический

Зима, 2025 г

Рабочая программа учебного предмета **ОУП.13 Физика** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования - далее ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изм. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Минпросвещения РФ от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 N 732, от 27.12.2023 N 1028), на основа федеральной образовательной программы СОО (Приказ №371 от 18.05.2023г.), с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций – одобренной Министерством Просвещения РФ ФГБОУ ДПО ИРПО и рекомендованной для всех УГПС (Протокол № 6 от 18.04.2025 г.) для специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

**Разработчик:**

Комкова Лариса Валентиновна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

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



Протокол № 8 от «02» апреля 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА.....	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.13 Физика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.13 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 специалистов среднего звена по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в укрупненную группу специальностей/профессии **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет ОУП.13 Физика входит в профильные общеобразовательные учебные предметы и является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы с учетом ФГОС СПО по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**.

### 1.3. Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУП.13 Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение предмета ОУП.13 Физика имеет при формировании и развитии ОК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по дисциплине	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: 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</p>	<p>ПРб 1. 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 2. 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</p>

<sup>1</sup> Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

<sup>2</sup> Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРб) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.)).

	<p>решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике;</li> <li>- проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа</li> </ul>	<p>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> <p>ПРб 3. 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> <p>ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы</p>
--	--	---

	<p>имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения</p>	<p>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>ПРБ 6. 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>ПРБ 7. Сформированность умения</p>
--	--	--

		<p>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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,</li> </ul>	<p>ПРБ 5. 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>ПРБ 9. 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>коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</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>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения</p>	<p>ПРБ 9. 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>

	по их снижению	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> </ul> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</li> </ul>	<p>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</p>
ОК 05. Осуществлять устную и	<p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</p>	<p>ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в</p>

<p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять:</p> <p>-ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</p>	<p>ПРБ 8. 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>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 240 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 196 часов;  
 самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ОУП.13 Физика

#### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной деятельности для специальности:

Вид учебной деятельности	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>240</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>196</b>
в том числе:	
- лекции, уроки	<b>100</b>
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>26</i>
- практические занятия	<b>68</b>
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>6</i>
- лабораторные занятия	<b>16</b>
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>12</i>
Консультации	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (с.р.+ и.п.):</b>	<b>40</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 Физика

### 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Наименование разделов	№ урока	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Введение</b>			<b>3</b>		
	1	<b>Физика – фундаментальная наука о природе.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Понятие о физической картине мира. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</i>	1	ОК 03 ОК 05	1
	2	<b>Эксперимент.</b> Содержание учебного материала Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Выбрать тему И.П.</b>		1		
	3	<b>Консультация.</b>	1		
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>37</b>		
	4	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Понятие механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	5	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Понятие ускорение. Свободное падение.	1		1
	6-7	<b>Кинематика.</b>	2		2

		Содержание учебного материала Равномерное прямолинейное движение.			
8-9		<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Равнопеременное прямолинейное движение.	2		2
		Самостоятельная работа: <b>Составить план работы над И.П.</b>	1		
10-13		<b>Практическое занятие № 1. Кинематика.</b>	4		4
14		<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Равномерное, равнопеременное, равноускоренное движение по окружности.	1		1
		Самостоятельная работа: <b>Выбрать источники информации по теме И.П.</b>	1		
15		<b>Консультация.</b>	1		
16-17		<b>Практическое занятие № 2. Кинематика.</b>	2		2
18-19		<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка первого, второго и третьего законов Ньютона.	2		2
		Самостоятельная работа: <b>Изучить источники по теме И.П.</b>	1		
20		<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Понятие сила, масса, импульс.	1		1
21		<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка закона всемирного тяготения.	1		1
		Самостоятельная работа: <b>Изучить источники по теме И.П.</b>	1		
22-25		<b>Практическое занятие № 3. Законы механики Ньютона.</b>	4		4
26-27		<b>Лабораторное занятие № 1.</b> <b>Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</b>	2		2

	Самостоятельная работа: <b>Изучить источники по теме И.П.</b>		1		
	28-29	<b>Практическое занятие № 4. Законы механики Ньютона.</b>	2		2
	30	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие и описания закона сохранения импульса.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Изучить источники по теме И.П.</b>		1		
	31	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие о реактивном движении.	1		1
	32	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие и физический смысл мощности.	1		1
	33	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие энергия и её виды.	1		1
	Самостоятельная работа <b>Определить способы анализа информации по теме И.П.</b>		1		
	34-35	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> <b>Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии.</b>	2		2
	36	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Применение законов сохранения.	1		1
	37-40	<b>Практическое занятие № 5. Законы сохранения в механике.</b>	4		4
	Самостоятельная работа: <b>Определить способ представления результатов по теме И.П.</b>		1		
41	<b>Консультация.</b>	1			
<b>Раздел 2</b> <b>Молекулярная физика</b> <b>Термодинамика</b>		<b>27</b>			
	42	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала	1	ОК 01 ОК 02	1

		Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	
43		<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1		1
44		<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	1		1
45		<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Температура и ее измерение. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1		1
Самостоятельная работа: <b>Структурировать информацию для решения поставленной цели по теме И.П.</b>			1		
46-49		<b>Практическое занятие № 6. Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	4		4
50		<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.	1		1
51		<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	1		1
Самостоятельная работа: <b>Структурировать информацию для решения поставленной цели по теме И.П.</b>			1		
52		Консультация	1		
53		<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1		1
54		<b>Основы термодинамики.</b>	1		1



		Содержание учебного материала Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.			
	55-58	<b>Практическое занятие № 7. Основы термодинамики.</b>	4		4
	Самостоятельная работа: <b>Структурировать информацию для решения поставленной цели по теме И.П.</b>		1		
	59	<b>Свойства паров.</b> Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	1		1
	60-61	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> <b>Измерение влажности воздуха.</b>	2		2
	Самостоятельная работа: <b>Провести исследования по теме И.П.</b>		1		
	62-63	<b>Свойства жидкости.</b> Содержание учебного материала Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.	2		2
	64	<b>Свойства твердых тел.</b> Содержание учебного материала Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	1		1
	65	<b>Свойства твердых тел.</b> Содержание учебного материала Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Провести исследования по теме И.П.</b>		1		
	66	<b>Консультация.</b>	1		
	67-68	<b>Практическое занятие № 8. Свойства газа, жидкости и твердых тел.</b>	2		2
<b>Раздел 3</b> <b>Электродинамика</b>			<b>59</b>		
	69	<b>Электрическое поле.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	1	ОК 01	1

		Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	
70		Электрическое поле. Содержание учебного материала Описание и основные формулировки электрического поля.	1		1
71		Электрическое поле. Профессионально-ориентированное содержание Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1		1
Самостоятельная работа: Провести исследования по теме И.П.			1		
72		Электрическое поле. Профессионально-ориентированное содержание Работа сил электростатического поля.	1		1
73		Электрическое поле. Содержание учебного материала Потенциал. Разность потенциалов.	1		1
74-75		Практическое занятие № 9. Электрическое поле.	2		2
Самостоятельная работа: Интегрировать полученные знания, умения, навыки по теме И.П.			1		
76		Консультация.	1		
77		Электрическое поле. Содержание учебного материала Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1		1
78		Электрическое поле. Содержание учебного материала Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	1		1
79-80		Электрическое поле. Профессионально-ориентированное содержание Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2		2
Самостоятельная работа: Составить таблицы, графики по теме И.П.			1		
81-82		Практическое занятие № 10. Электрическое поле.	2		2
83		Законы постоянного тока.	1		1

		<i>Профессионально-ориентированное содержание Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.</i>			
84		<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Сила тока и плотность тока.	1		1
85		<b>Законы постоянного тока.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание Закона Ома для участка цепи без ЭДС.</i>	1		1
Самостоятельная работа: <b>Составить таблицы, графики по теме И.П.</b>			1		
86		<b>Консультация.</b>	1		
87-90		<b>Практическое занятие № 11. Законы постоянного тока.</b>	4		4
91		<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1		1
92		<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Закон Ома для полной цепи.	1		1
Самостоятельная работа: <b>Составить таблицы, графики по теме И.П.</b>			1		
93-94		<b>Лабораторное занятие № 4. Изучение закона Ома для полной цепи.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		2
95-96		<b>Законы постоянного тока. Соединение проводников.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		2
Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>			1		
97-98		<b>Лабораторное занятие № 5.</b> <i>Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Профессионально-ориентированное содержание</i>	2		2
99		<b>Законы постоянного тока.</b>	1		1

		<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> <i>Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца.</i>			
	Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>		1		
100-103		<b>Практическое занятие № 12. Определение температуры нити лампы накаливания.</b>	4		4
104		<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1		1
105-106		<b>Практическое занятие № 13. Законы постоянного тока.</b>	2		2
	Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>		1		
107		<b>Консультация.</b>	1		
108		<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Содержание учебного материала Собственная проводимость полупроводников.	1		1
109-110		<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание</i> <i>Полупроводниковые приборы.</i>	2		2
111		<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Описание и понятие магнитного поля.	1		1
112		<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>		1		
113		<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	1		1
114		<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Закон Ампера. Взаимодействие токов.	1		1
115		<b>Магнитное поле.</b>	1		1

		Содержание учебного материала Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.			
		Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>	1		
	116-117	<b>Практическое занятие № 14. Магнитное поле.</b>	2		2
	118-119	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2		2
		Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>	1		
	120	<b>Консультация.</b>	1		
	121	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Физический смысл и понятие электромагнитной индукции.	1		1
	122	<b>Электромагнитная индукция.</b> Содержание учебного материала Вихревое электрическое поле.	1		1
	123	<b>Электромагнитная индукция.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание Энергия магнитного поля.</i>	1		1
		Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>	1		
	124-127	<b>Практическое занятие № 15. Магнитное поле и электромагнитная индукция.</b>	4		4
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>			<b>34</b>		
	128	<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04	1
	129-130	<b>Лабораторное занятие № 6.</b>	2		2

		<b>Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.</b>		ОК 05 ОК 07	
	Самостоятельная работа: <b>Подготовить И.П.</b>		1		
131		<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Превращение энергии при колебательном движении. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	1		1
132		<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	1		1
133-136		<b>Практическое занятие № 16. Механические колебания.</b>	4		4
	Самостоятельная работа: <b>Изучить возможности использования результатов И.П.</b>		1		
137		<b>Консультация.</b>	1		
138		<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1		1
139		<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн.	1		1
140		<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Сформулировать выводы по теме И.П.</b>		1		
141		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Затухающие электромагнитные колебания.	1		1
142		<b>Электромагнитные колебания.</b>	1		1

		Содержание учебного материала Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.			
143-144		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Вынужденные электрические колебания.	2		2
		Самостоятельная работа: <b>Создать продукт И.П.</b>	1		
145		<b>Электромагнитные колебания.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание Переменный ток. Генератор переменного тока.</i>	1		1
146		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	1		1
147		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1		1
		Самостоятельная работа: <b>Создать продукт И.П.</b>	1		
148		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Работа и мощность переменного тока.	1		1
149		<b>Электромагнитные колебания.</b> <i>Профессионально-ориентированное содержание Генераторы тока. Трансформаторы.</i>	1		1
150		<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Получение, передача и распределение электроэнергии.	1		1
		Самостоятельная работа: <b>Оформить продукт И.П.</b>	1		
151-153		<b>Практическое занятие № 17. Электромагнитные колебания.</b>	4		4
154		<b>Электромагнитные волны.</b> Содержание учебного материала Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.	1		1

	Самостоятельная работа: <b>Оформить продукт И.П.</b>		1		
	155	<b>Электромагнитные волны.</b> Содержание учебного материала Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	1		1
	156-159	<b>Практическое занятие № 18. Электромагнитные волны.</b>	4		4
	Самостоятельная работа: <b>Оформить продукт И.П.</b>		1		
	160	<b>Консультация.</b>	1		
<b>Раздел 5 Оптика</b>			<b>18</b>		
	161	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Скорость распространения света.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	1
	162-163	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Законы отражения и преломления света. Линзы.	2		2
	164	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Подготовка презентационных материалов И.П.</b>		1		
	165	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	1		1
	166	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	1		1
	167	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах.	1		1



		Дифракционная решетка.			
	168	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	1		1
	169-170	<b>Лабораторное занятие №7</b> <i>Определение показателя преломления стекла</i>	2		2
	171	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	1		1
	172	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Подготовка презентационных материалов И.П.</b>		1		
	173-174	<b>Лабораторное занятие №8</b> <i>Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки</i>	2		2
	175-178	<b>Практическое занятие № 19. Оптика.</b>	4		4
<b>Раздел 6</b> <b>Элементы квантовой физики</b>			<b>13</b>		
	179	<b>Квантовая оптика.</b> Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	Самостоятельная работа: <b>Приготовить презентацию И.П.</b>		1		
	180	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества.	1		1
	181	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	1		1
	182	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	1		1
	Самостоятельная работа: <b>Приготовить презентацию И.П.</b>		1		

	183	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1		1
	184	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра.	1		1
	185	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	1		1
	186	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1		1
	187-190	<b>Практическое занятие № 20. Элементы квантовой физики.</b>	4		4
	Самостоятельная работа: <b>Подготовить защитное слово И.П.</b>		1		
	191	<b>Консультация.</b>	1		
<b>Раздел 7</b> <b>Строение Вселенной</b>			<b>5</b>		
	192	<b>Строение Солнечной системы.</b> Содержание учебного материала Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	1
	193-194	<b>Эволюция Вселенной.</b> Содержание учебного материала Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	2		2
	195-196	<b>Практическое занятие № 21. Строение Вселенной</b>	2		2
	Самостоятельная работа: <b>Защита И.П.</b>		1		
	197-200	<b>Экзамен</b>	4		
Итого:			200		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА** **ОУП.13 Физика**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая программа дисциплины 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 источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 448 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник решения задач М.: Издательский центр «Академия», 2019.

##### **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. Коржув, О.В. Муртазина. – 3-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2021
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», 2020
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», 2020

##### **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.13 Физика

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных проектов, сдачи экзамена.

**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; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных 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.	-оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
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.	-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -оценка выполнения домашних самостоятельных работ; -наблюдение и оценка решения кейс-задач; -наблюдение и оценка деловой игры;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7.	- экзамен
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.	

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6.	
применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 7.	
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5.	