



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Архангельской области

**«НЯНДОМСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО УМР

Хабарова / И.А.Хабарова /

«17» сентября 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР

Матвеев / Г.П.Матвеев /

«17» сентября 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.11 ФИЗИКА**

по профессии СПО:

23.01.09. Помощник машиниста

(по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Няндомы

2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО: 23.01.09 Помощник машиниста  
(по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Няндомский железнодорожный колледж».

Разработчик: О.В. Чужакова - преподаватель физики высшей квалификационной категории Няндомского железнодорожного колледжа

Рецензент: И.А. Хабарова – заместитель директора по УМР ГАПОУ АО «Няндомский железнодорожный колледж»

*Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии преподавателей  
общеобразовательного цикла и рекомендована к утверждению*

*Протокол заседания « 10 » « 13 июня » 2024 г.*

*Председатель Кротова /Кротова Е.Ю./*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» .....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	18
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	43
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	44

## **1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводятся три зачетные единицы.

### **Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины 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 естественнонаучной 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 ОД «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 в рамках 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 дисциплины модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий/должностей служащих или специальностей, 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 освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

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

- 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;

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 естественнонаучной 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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики и термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно и 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.

**Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

		
<p><b>ОК01.</b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или</li> </ul>	<p>-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 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"> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической</li> </ul>

	<p>основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></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 области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных</li> </ul>	<p>моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> </ul>
--	---	--



	<p>предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- 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;</li> </ul>
--	---	--

		<p>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><b>OK02.</b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В областиценности научного познания:</b></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> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и</li> </ul>	<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>

	<p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p><b>ОК03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 зависимостей физических</li> </ul>

	<p>в построение устойчивого будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный</b></p>	<p>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><b>интеллект, предполагающий сформированность:</b>  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p><b>ОК04.</b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	<p>роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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,</li> </ul>

	<p>мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для</p>

<p>ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность</li> </ul>	<p>обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
--	---	---



	<p>русской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-</li> </ul>	
--	--	--

	исследовательской, проектной и социальной деятельности	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>В области экологического воспитания:</b> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - 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	- 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 приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	<b>144</b>
1. Основное содержание	<b>90</b>
вт. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия	8
контрольные работы	12
2. Профессионально-ориентированное содержание	<b>54</b>
вт. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	

### 2.2 содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Физика— фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории	<b>2</b>	ОК03 ОК05

	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. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО<sup>3</sup>.</i>		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>14(4/-)<sup>4</sup></b>	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 <i>ПК<sup>5</sup>...</i>
<b>Тема 1.1</b> <b>Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Траектория. Путь. Перемещение.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением с вобного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.</i> Центростремительное ускорение. <i>Кинематика абсолютно твердого тела.</i>	4	
<b>Тема 1.2</b> <b>Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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 малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения.</i>	4	
<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работы сил тяжести и сил упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	4	
	<i>Решение задач профессиональной направленностью</i>	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>26</b> <b>(10/2)</b>	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.	6	

- кинетическо й теории	Броуновское движение. <i>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</i> Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <i>Температура и ее измерение.</i> 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		ОК05 ОК06 ОК07 <b>ПК...</b>
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов	2	
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы	6	
<b>Тема 2.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> 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. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. <i>Кристаллические и аморфные тела.</i> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.</i> Кристаллизация. <i>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел</i>	6	
	<b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>	2	

	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха</i>	2	
Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»		2	
Раздел 3. Электродинамика		<b>48</b> <i>(12/12)</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 <b>ПК...</b>
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	6	
	<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 конденсаторов</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</i>	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	6	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>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. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</i>		
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №4</i> <i>Определение термического коэффициента сопротивления меди.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №5</i> <i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №6</i>	2	

	<i>Изучениезаконовпоследовательногоипараллельногосоединенийпроводников. Лабораторная работа №7 Исследованиезависимостимощностилампынакаливанияотнапряжениянаеёзажимах.</i>		
<b>Контрольнаяработа№2«Электрическоеполе.Законыпостоянноготока»</b>		2	
<b>Тема 3.3Электрический ток вразличныхсредах</b>	<b>Содержаниеучебногоматериала:</b>	4	
	Электрическийтоквметаллах,вэлектролитах,газах,ввакууме. <i>Электролиз.ЗаконэлектролизаФарадея.Электрохимическийэквивалент.Видыгазовыхразрядов.</i> Термоэлектроннаяэмиссия.Плазма. <i>Электрическийтоквполупроводниках.</i> Собственнаяипримеснаяпроводимости. Р-ппереход. <i>Применениеполупроводников. Полупроводниковыеприборы</i>		
<b>Тема3.4</b>	<b>Содержаниеучебногоматериала:</b>		
<b>Магнитноеполе</b>	Векториндукциимагнитногополя.Напряженностьмагнитногополя.Действиемагнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>СилаАмпера.ПрименениесилыАмпера.</i> Магнитныйпоток.Работапоперемещениюпроводникастокимвмагнитномполе.Действиемагнитногополянадвижущийсязаряд. <i>СилаЛоренца.ПрименениесилыЛоренца.</i> Определениеудельногозаряда. <i>Магнитные свойствавещества.Магнитнаяпроницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	4	
	<i>Решениезадачпрофессиональнойнаправленностью</i>	2	
<b>Тема 3.5Электромагнитнаяиндукция</b>	<b>Содержаниеучебногоматериала:</b>	4	
	<i>Явлениеэлектромагнитнойиндукции.</i> ПравилоЛенца. Законэлектромагнитнойиндукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихсяпроводниках. <i>Явлениесамоиндукции.Индуктивность. Энергиямагнитногополятока.</i> Взаимосвязьэлектрическихимагнитныхполей.Электрмагнитноеполе		
	<i>Решениезадачпрофессиональнойнаправленностью</i>	2	
	<b>Лабораторныезанятия: Лабораторная работа №8 Изучениеявленияэлектромагнитной индукции</b>	2	
<b>Контрольнаяработа№3«Магнитноеполе.Электромагнитнаяиндукция»</b>		2	
<b>Раздел4.Колембанияиволны</b>		<b>16 (4/2)</b>	
<b>Тема</b>	<b>Содержаниеучебногоматериала:</b>	4	ОК01

4.1 Механические колебания и волны	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 волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 <b>ПК...</b>
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление 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.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн</i></p> <p><i>Решение задач профессиональной направленностью</i></p> <p><b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №9</i> <i>Изучение работы трансформатора</i></p>	6	
Контрольная работа №4 «Колебания и волны»		2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>20</b> <b>(4/2)</b>	
Тема 5.1 Природа света	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Точечный источник света. <i>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.</i> Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. <i>Полное отражение.</i> Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы.</i> Телескопы. <i>Сила света. Освещённость. Законы освещённости</i></p> <p><i>Решение задач профессиональной направленностью</i></p> <p><b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №10</i> <i>Определение показателя преломления стекла</i></p>	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 <b>ПК...</b>
Тема 5.2	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	



<b>Волновые свойства света</b>	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. <b>Инфракрасное излучение</b> . Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений		
	<b>Лабораторные занятия:</b> Лабораторная работа №11 <b>Определение</b> длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Лабораторная работа №12 <b>Наблюдение</b> сплошного и линейчатого спектров	2	
<b>Контрольная работа №5 «Оптика»</b>		2	
<b>Тема 5.3 Специальная теория относительности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии и свободной частицы. Элементы релятивистской динамики		
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>12 (2/-)</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 <b>ПК...</b>
	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. <b>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта</b>		
<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	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. <b>Лазеры</b> . Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова –		

	<p>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</p>		
<p><b>Контрольная работа №6 «Квантовая физика»</b></p>		<p>2</p>	
<p><b>Промежуточная аттестация: экзамен</b></p>		<p>6</p>	
	<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>144</b></p>	

### 3.3. Тематическое планирование учебной дисциплины

	№ темы, № урока	тема занятия	Всего занятий	Лекции (в том числе и практич еские, работы)	Количество лабораторны х работ	Количество контрольных работ
1 2		<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
		<b>Раздел 1. Механика</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
	<b>Тема 1.1.</b>	<b>Кинематика</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
3	1	Траектория. Перемещение. Путь.	1	1		
4	2	Средняя, мгновенная, относительная скорость	1	1		
5	3	Ускорение. Равноускоренное движение.	1	1		
6	4	Свободное падение.	1	1		

	<b>Тема 1.2</b>	<b>Динамика</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
7	1	Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона.	1	1		
8	2	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1	1		
9	3	Силы всемирного тяготения	1	1		
10	4	Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.	1	1		
	<b>Тема 1.3.</b>	<b>Законы сохранения</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
11	1	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	1		
12	2	Механическая работа. Мощность. КПД механизмов.	<b>1</b>	<b>1</b>		
13	3	Виды механической энергии	<b>1</b>	<b>1</b>		
14	4	Энергия. Закон сохранения энергии.	1	1		
15	5	Решение задач	1	1		

		профессиональной направленности				
16	6	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
		<b>Раздел 2. Молекулярная физика</b>	26	20	4	2
	<b>Тема 2.1.</b>	<b>Молекулярно-кинетическая теория</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
17	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории	1	1		
18	2	Основное уравнение МКТ. Идеальный газ.	1	1		
19	3	Уравнение состояния идеального газа.	1	1		
20	4	Газовые законы.	1	1		
21	5-6	Лабораторная работа №1	2		2	
22		«Изучение одного из изо процессов»				
23	7	Решение задач	1	1		

24	8	Решение задач	1	1		
	<b>Тема 2.2</b>	<b>Взаимное превращение веществ.</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
25	1	Испарение и конденсация.	1	1		
26	2	Насыщенный пар. Кипение.	1	1		
27	3	Влажность воздуха.	1	1		
28	4-5	Лабораторная работа № 2	2		2	
29		«Измерение влажности воздуха»				
30	6	Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом	1	1		
31	7	Кристаллические тела	1	1		
32	8	Аморфные тела	1	1		
	<b>Тема 2.3.</b>	<b>Термодинамика</b>	<b>10</b>	<b>8</b>		<b>2</b>
33	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	1		
34	2	Первый закон термодинамики.	<b>1</b>	1		
35	3	Применение первого закона к	1	1		

		изопроцессам.				
36	4	Второй закон Условия работы тепловых двигателей термодинамики.	1	1		
37	5	Решение задач	1	1		
38	6	Решение задач	1	1		
39	7	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
40	8	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
41 42	9-10	Контрольная работа № 1.	2			2
		<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	12	<b>4</b>
	<b>Тема 3.1</b>	<b>Электростатика</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	
43	1	Электрический заряд. Закон сохранения заряда Закон Кулона.	1	1		

44	2	Электрическое поле. Напряженность поля.	1	1		
45	3	Проводники и диэлектрики.	1	1		
46	4	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал.	1	1		
47	5	Емкость и конденсаторы.	1	1		
48	6	Решение задач	1			
49	7	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
50	8	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
51	9	Лабораторная работа №3.	2		2	
52	10	Определение электрической емкости конденсаторов				
	<b>Тема 3.2</b>	<b>Законы постоянного тока</b>	18	8	8	2
53	1	Электрический ток. Сила тока.	1	1		
54	2	Закон Ома для участка цепи.	1	1		
55	3	Работа и мощность постоянного	1	1		



		тока. Закон Джоуля - Ленца.				
56	4	Закон Ома для полной цепи.	1	1		
57	5	Виды соединений проводников.	1	1		
58	6	Решение задач.	1	1		
59 60	7-8	Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2		2	
61 62	9-10	Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2		2	
63 64	11-12	Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2		2	
65 66	13-14	Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2		2	
67	15	Решение задач	1	1		

		профессиональной направленности				
68	16	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
69 70	17-18	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2			2
	<b>Тема 3.3</b>	Электрический ток в различных средах	4	4		
71	1	Электрическая проводимость металлов. Зависимость проводимости металлов от температуры	1	1		
72	2	Электрический ток в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.	1	1		
73	3	Электрический ток в вакууме, в газах.	1	1		
74	4	Электрический ток в жидкостях и расплавах.	1	1		
	<b>Тема 3.4</b>	<b>Магнитное поле</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		

75	1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Силовые линии.	1	1		
76	2	Магнитный поток Сила Ампера.	1	1		
77	3	Сила Лоренца.	1	1		
78	4	Решение задач.	1	1		
79	5	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
80	6	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
	<b>Тема 3.4</b>	<b>Электромагнитная индукция</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
81	1	Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	1		
82	2	Закон электромагнитной индукции.	1	1		
83	3	Энергия магнитного поля.	1	1		
84	4	Решение задач	1	1		
85	5	Решение задач	1	1		

		профессиональной направленности				
86	6	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
87	7-8	Лабораторная работа №8	2		2	
88		Изучение явления электромагнитной индукции				
89	9-10	Контрольная работа № 3	2			2
90		«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»				
		<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема 4.1</b>	Механические колебания и волны	4	4		
91	1	Определение колебаний. Период. Частота. Фаза. Амплитуда.	1	1		
92	2	Механические волны. Скорость волны. Длина волны.	1	1		
93	3	Звуковые волны.	1	1		
94	4	Ультразвук.	1	1		

	<b>Тема 4.2</b>	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	12	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
95	1	Определение электромагнитных колебаний.	1	1		
96	2	Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.	<b>1</b>	<b>1</b>		
97	3	Переменный ток.	1	1		
98	4	Электромагнитные волны. Гипотеза Максвелла. График волны.	1	1		
99	5	Спектр электромагнитных волн.	1	1		
100	6	Изобретение радио. Принцип радиотелеграфной связи.	1	1		
101	7	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
102	8	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
103 104	9-10	Лабораторная работа №9 Изучение работы	2		2	

		трансформатора				
105	11-12	Контрольная работа № 4	2			2
106		«Колебания и волны»				
		<b>Раздел 5. Оптика</b>	<b>20</b>	12	<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>Тема 5.1</b>	<b>Природа света</b>	<b>8</b>	6	<b>2</b>	
107	1	Электромагнитная природа света. Прямолинейное распространение света.	1	1		
108	2	Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1	1		
109	3-4	Лабораторная работа № 10	2		2	
110		«Изучение явления преломления света»				
111	5	Линзы. Построение в линзах.	1	1		
112	6	Оптические приборы.	1	1		
113	7	Решение задач профессиональной направленности	1	1		

114	8	Решение задач профессиональной направленности	1	1		
	<b>Тема 5.2</b>	<b>Световые волны</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
115	1	Дисперсия света.	1	1		
116	2	Интерференция света.	1	1		
117	3	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	1		
118	4	Решение задач	1	1		
119 120	5-6	Лабораторная работа № 11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2		2	
121 122	7-8	Лабораторная работа № 12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2		2	

123-124	9-10	<b>Контрольная работа № 5</b> «Колебания и волны. Оптика»	2			2
	<b>Тема 5.3</b>	<b>Специальная теория относительности</b>	2	2		
125	1	Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света. Закон сложения скоростей.	1	1		
126	2	Зависимость массы тела от скорости. Зависимость массы и энергии	1	1		
		<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>	12	10		2
	<b>Тема 6.1</b>	<b>Квантовая оптика</b>	4	4		
127	1	Световые кванты.	1	1		
128	2	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	1		



129	3	Уравнение фотоэффекта.	1	1		
130	4	Решение задач	1	1		
	<b>Тема 6.2</b>	<b>Атом и атомное ядро</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
131	1	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора	1	1		
132	2	Ядерные реакции. Энергетический выход.	1	1		
133	3	Методы регистрации радиоактивных частиц	1	1		
134	4	Радиоактивность. Законы радиоактивного распада.	1	1		
135	5	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	1		
136	6	Термоядерные реакции.	1	1		
137	7-8	Контрольная работа № 6	2			2
138		«Квантовая физика»				
139-144	6	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6	6		

	<b>итого</b>		144	106	26	12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>						

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и

приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены предметными результатами.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; ↗ фронтальный опрос; ↗ оценка контрольных работ; ↗ наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; ↗ оценка выполнения лабораторных работ; ↗ оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1.,	↗ оценка тестовых заданий; ↗ наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; ↗ экзамен

	6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
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. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.	

	<p>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3., Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4., Темы 4.1., 4.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Для обучающихся:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.

Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс учеб. для общеобразоват. организаций (базовый уровень)- М., 2023.

Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс учеб. для общеобразоват. организаций (базовый уровень)- М., 2023.

### Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. —

№ 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ

среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ). [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).