

П Р А В И Т Е Л Ь С Т В О   С В Е Р Д Л О В С К О Й   О Б Л А С Т И  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА,  
АРХИТЕКТУРЫ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»  
(ГАПОУ СО «УКСАП»)

Приложение  
к программе ОПОП СПО специальности  
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий сооружений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИКА

Екатеринбург  
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732) а также в соответствии с примерной программой общеобразовательной дисциплины «Физика», разработанной ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол № 13 от «29» сентября 2022 г., с учетом ФГОС СПО по специальности: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства (ГАПОУ СО «УКСАП»)

Разработчик:

Корчагина И.А., преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»

Рассмотрено на заседании методического объединения

Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	16
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	31

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Освоение дисциплины осуществляется в течение первого года обучения.

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

#### **1.2.1. Цели 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;
- 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;

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 дисциплин и 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, 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.

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

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле\*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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 основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <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); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- владеть закономерностями, законами и</li> </ul>

	<p>решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</li> </ul>
--	--	---



<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности 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 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>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-сформировать умения 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;</li> <li>- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; развить умения критического анализа получаемой информации</li> </ul>
--	---	--

<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</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 в построение устойчивого будущего;</li> <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;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <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>	<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 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;</li> <li>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</li> </ul>
--	---	--

	<p><b>в) эмоциональный 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>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к 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 роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <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>	<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><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>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 быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</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 мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>а) <b>общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение,</li> </ul>

	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- 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
<b>ОК 09</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b> <b>работа с информацией:</b> - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	-сформированность умения использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации

	<p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p><b>ПК 1.1.</b> Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p>	<p><b>Умения: (элементы)</b> выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций.</p> <p><b>Знания:</b> виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите.</p>	<p><b>- владеть</b> основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; тепловыми процессами; оптическими и электрическими явлениями.</p> <p><b>- сформировать</b> умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: колебательное движение, резонанс, волновое движение; строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, влажность воздуха, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект.</p> <p><b>- сформировать</b> умения решать задачи с профессиональной направленностью.</p>
<p><b>ПК 1.2.</b> Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p>	<p><b>Умения: (элементы)</b> выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; проверять несущую способность конструкций.</p> <p><b>Знания:</b> международные стандарты по проектированию строительных конструкций.</p>	<p><b>- владеть</b> закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, Закон Гука, виды деформаций, их учёт в строительстве.</p> <p><b>- сформировать</b> умения решать задачи с профессиональной направленностью.</p>
<p><b>ПК 3.5</b> Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и</p>	<p><b>Знания: (элементы)</b> требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны</p>	<p><b>- владеть</b> закономерностями, законами и теориями: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка</p>

<p>защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</p>	<p>окружающей среды при производстве строительных работ; основные санитарные правила и нормы, применяемые при производстве строительных работ; методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.</p>	<p>цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;  <b>сформировать умения:</b>  -соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности (с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования);  -использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.</p>
--	---	--

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>180</b>
<b>1. Основное содержание</b>	<b>94</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные и практические занятия	12
самостоятельная работа	32
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>80</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные и практические занятия	24
самостоятельная работа	22
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>4(0/0/2)</b>	
<b>Введение. Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1
	<b>Физика — фундаментальная наука о природе.</b> Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> профессионально-ориентированное задание. Подготовить доклад на тему: «Физика в моей будущей профессии - строитель»	2	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>20 (4/6/0)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4 ч.	
	<b>Основы кинематики.</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи №35; №74; №79; №92; №97; №106; №108 [3]	2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10 ч.</b>	

<b>Основы динамики</b>	<b>Основная задача динамики, законы Ньютона.</b> Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость.	2	
	<b>Силы упругости. Силы трения.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Виды деформаций. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Виды и учёт деформаций строительных материалов. <b>Закон Гука при растяжении стержней из стали, чугуна, алюминия и других твёрдых упругих тел.</b> Сила трения, виды силы трения. <b>Учёт силы трения в строительных конструкциях.</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие:</b> Практическое занятие №1: «Ознакомление с учебными стендами лаборатории «Техническая механика»: «определение центра изгиба»; «косой изгиб балки»; «виртуальный лабораторный комплекс».	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие:</b> Лабораторная работа №1: «Измерение коэффициента трения»	2	
	Самостоятельная работа: решить задачи №141; №168; №188; №252; №272; №289 [3]	2	
<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6 ч.</b>	
	<b>Механическая работа и мощность. Механическая энергия.</b> Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.	2	
	<b>Импульс тела. Закон сохранения импульса.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Импульс тела. Закон сохранения импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств (строительных кранов). <b>Применение законов сохранения импульса и энергии при забивке свай, прокладке коммуникаций.</b>	2	
	<b>Практическое занятие №2. Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика».</b> <b>Контрольная работа №1 по разделу «Механика».</b>	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>34 (8/10/4)</b>	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8 ч</b>	

<b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>Уравнение состояния идеального газа.</b> Газовые законы. Изопроцессы и их графики.	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> «Построение графиков газовых процессов»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи: №403, №461; №484; №503; №516; №536; №538	2	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12 ч.</b>	
	<b>Теплоемкость. Количество теплоты.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. <b>Учёт процесса теплообмена в строительных конструкциях.</b> Уравнение теплового баланса.	2	
	Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие:</b> Лабораторная работа №2: «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие:</b> Практическое занятие №4: «Ознакомление с оборудованием мастерской «Отделочные работы»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> <i>профессионально-ориентированное задание.</i> Подготовка сообщения и презентации на тему: «Современные теплоизоляционные материалы»	2	
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
	<b>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. <b>Точка росы. Учёт относительной влажности в строительстве.</b>	2	

	<b>Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.</b> Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике.	2	
	<b>Характеристика жидкого состояния вещества. Капиллярные явления в строительстве.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. <b>Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления, их учёт в строительстве.</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие. Лабораторная работа №3: «Определение относительной влажности воздуха в аудиториях колледжа»</b>	2	
	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. <b>Закон Гука.</b> Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. <b>Учет расширения в строительстве.</b> Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. <b>Практическое применение в строительстве и повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</b>	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие. Практическое занятие №5: «Ознакомление с оборудованием лаборатории «Испытания строительных материалов и конструкций»</b>	2	
	<b>Практическое занятие №6. Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».</b> <b>Контрольная работа №2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»</b>	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>56 (10/4/6)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК3.5
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12 ч.</b>	
	<b>Электрическое поле. Напряженность электрического поля.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	<b>2</b>	
	<b>Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b>		

	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	2	
	Лабораторная работа №4: «Определение электрической емкости конденсаторов»	2	
	Самостоятельная работа: решить задачи: №694; №701; №718; №737; №750; №754; №756; №763; №769	4	
	Самостоятельная работа: Задание с профессиональной направленностью. Подготовить сообщение и презентацию на тему: «Статическое электричество в строительстве: возникновение, меры борьбы».	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала:	16 ч.	
	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.	2	
	Закон Ома для полной цепи. <u>Профессионально-ориентированное содержание.</u> Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	
	Электрические цепи. Законы Кирхгофа для узла. <u>Профессионально-ориентированное содержание.</u> Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	Профессионально-ориентированное занятие. Лабораторная работа №5: «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников».	2	
	Лабораторная работа №6: «Определение КПД электроплитки»	2	
	Контрольная работа №3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»		
	Самостоятельная работа: решить задачи: №781; №785; №792; №799; №808; №811	2	
	Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью. Расчетная работа: «Расчет электрических цепей»	2	
	Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью. Подготовить		

	сообщение и презентацию по теме: «Электроизоляционные отделочные и лакокрасочные материалы, применяемые в строительстве».	2	
<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10 ч.</b>	
	<b>Электрический ток в металлах и электролитах.</b> Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.	2	
	<b>Электрический ток в газах и в вакууме.</b> Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2	
	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи: №870; №888; №896; №898; №899; №900;	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить доклад на тему: «Практическое применение электролиза».	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8 ч.</b>	
	<b>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</b> Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	
	<b>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</b> Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение и презентацию: «Влияние Солнечной активности на физические и биологические процессы на Земле».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи: №838; №842; №844; №848; №850; №855	2	
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10 ч</b>	
	<b>Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.</b> Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	2	
	<b>Явление самоиндукции. Индуктивность.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.	2	

	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить сообщение и презентацию на тему: «Применение явления электромагнитной индукции в технике»	2	
	<b>Практическое занятие №7. Решение задач с профессиональной направленностью</b> по темам: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	2	
	<b>Контрольная работа №4.</b> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи №919; №921; №927; №929; №932 939	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>22 (6/2/4)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 3.5
<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10 ч.</b>	
	<b>Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.	2	
	<b>Звуковые волны. Шумоизоляция в строительстве.</b> <u><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></u> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны и их характеристики. <b>Материалы для шумоизоляции, применяемые в строительстве. Ультразвук и его применение. Ультразвуковой метод обследования зданий и сооружений в строительстве.</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №7: Определение периода колебаний нитяного маятника»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи №414; №416; №419; №427; №430; №439; №453	2	
	<b>Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью.</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме: «Современные материалы, применяемые для звукоизоляции строительных объектов».	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12 ч.</b>	
<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	
	<b>Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b> <u><b>Профессионально-ориентированное содержание.</b></u> Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Работа и мощность переменного тока	2	

	<b>Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.</b> <b><u>Профессионально-ориентированное содержание.</u></b> Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	<b>Электромагнитное поле как особый вид материи. Принцип радиосвязи.</b> Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие. Лабораторная работа №8: «Изучение работы трансформатора».</b> <b>Контрольная работа № 5 «Колебания и волны»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> <i>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу: «Колебания и волны»</i>	2	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>18</b> <b>(4/2/0)</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК1.2 ПК 2.1
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8 ч.</b>	
	<b>Законы отражения и преломления света.</b> Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы.	2	
	<b>Законы освещенности.</b> <b><u>Профессионально-ориентированное содержание.</u></b> Сила света. Освещённость. Законы освещенности. <b>Естественное и искусственное освещение в строительстве.</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №9: «Определение показателя преломления стекла»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи №1034; №1040; №1054; №1066; №1074; №1075	2	



Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала:	10 ч	
	Интерференция, дифракция света. Поляризация поперечных волн. <u>Профессионально-ориентированное содержание.</u> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. <b>Использование лазерной интерферометрии в строительстве.</b> Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. <b>Волновые модели оценки шума за экранирующими сооружениями в строительстве.</b> Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2	
	<b>Виды спектров. Шкала электромагнитных излучений.</b> Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	
	<b>Профессионально-ориентированное занятие. Лабораторная работа №10: «Получение спектра излучения светодиода при помощи дифракционной решётки».</b> <b>Контрольная работа № 6</b> по разделу: «Оптика»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> решить задачи № 1079; 1084; №1087; № 1096; №1101; №1102	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовить доклад на тему: «Теория относительности Эйнштейна»	2	
Раздел 6. Квантовая физика		12 (2/0/4)	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала:	6 ч.	
	<b>Квантовая гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм.</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.	2	
	<b>Фотоэффект. Применение фотоэффекта</b> <u>Профессионально-ориентированное содержание.</u> Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. <b>Применение фотоэффекта в технике и строительстве. Фотоэлементы в люксометрах.</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью.</b> Подготовить	2	

	сообщение и презентацию по теме: « <b>Фотоэлектрические панели, применяемые в строительстве</b> »		
<b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6 ч.</b>	
	<b>Ядерная модель атома. Радиоактивность.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения.	2	
	<b>Строение атомного ядра. Цепная ядерная реакция.</b> Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью.</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме: «Применение лазерного излучения, гамма-лучей, радиоактивных изотопов и т.д., для изучения структурно - механических характеристик материалов и их влажностного состояния в конструкции зданий»	2	
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>8</b> <b>(0/0/2)</b>	
<b>Тема 7.1</b> Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		ОК 02 ОК 03
<b>Тема 7.2</b> Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 04
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной		ОК 05 ОК 07
	<b>Лабораторные занятия:</b> <i>Лабораторная работа №11. Изучение карты звездного неба</i>	2	ОК 09 ПК 1.1
	<b>Самостоятельная работа. Задание с профессиональной направленностью.</b> Подготовить сообщение и презентацию по теме: « <b>Оптические детали, используемые в геодезических приборах, в том числе, используемых для наблюдения за Солнцем</b> »	2	ПК 1.2
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>6 ч.</b>	
<b>Всего:</b> <b>Аудиторные занятия /самостоятельная работа / экзамен</b>			<b>180</b> <b>120/54/6</b>

## Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике;
2. Весы технические с разновесами;
3. Амперметр лабораторный;
4. Вольтметр лабораторный;
5. Колориметр с набором калориметрических тел;
6. Термометр лабораторный;
7. Барометр-анероид;
8. Блок питания регулируемый;
9. Веб-камера на подвижном штативе;
10. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
11. Генератор звуковой;
12. Гигрометр (психрометр);
13. Груз наборный;
14. Динамометр демонстрационный;
15. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
16. Манометр жидкостной демонстрационный;
17. Метр демонстрационный;
18. Штатив демонстрационный физический;
19. Электроплитка;
20. Набор тел равного объема;
21. Набор тел равной массы;
22. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
23. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
24. Сосуды сообщающиеся;
25. Стакан отливной демонстрационный;
26. Набор капилляров;
27. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
28. Камертоны на резонансных ящиках;
29. Комплект проводов;
30. Магнит дугообразный;
31. Магнит полосовой демонстрационный;
32. Маятник электростатический;
33. Набор по изучению магнитного поля Земли;
34. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
35. Набор демонстрационный по постоянному току;
36. Набор демонстрационный по электродинамике;
37. Набор для демонстрации магнитных полей;

38. Трансформатор учебный;
39. Палочка стеклянная;
40. Палочка эбонитовая;
41. Прибор Ленца;
42. Султан электростатический;
43. Штативы, изолирующие;
44. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
45. Набор демонстрационный по волновой оптике;
46. Спектроскоп двухтрубный;
47. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

### **Мастерские и лаборатории**

1. Лаборатория «Техническая механика»
2. Мастерская «Отделочные работы»
3. Лаборатория «Электротехники»

### **Информационное обеспечение обучения**

#### ***Основные источники:***

1. Мякишев, Г.Я. Физика: учеб. для 10 класса общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 2021. – 399 с. (Печатное издание).
2. Мякишев, Г.Я. Физика: 11 класс: учебник: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, О.С. Угольников и др. - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 2021. – 476 с. (Печатное издание).
3. Рымкевич А.П. Задачник. 10 -11 кл. : учебное пособие / А.П.Рымкевич. – 25-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021. – 188с. (печатное издание)

### **Перечень Интернет-ресурсов:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru>
3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> \_
4. Платформа «Сферум» - Режим доступа: <https://prof-sferum.ru/onboarding>
5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru>

6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru>
  7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>
- Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru>.

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

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных 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 дисциплины.

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит различные варианты заданий, в том числе профессионально ориентированные задания, в соответствии с типами оценочных мероприятий. Фонд оценочных средств размещен в СЭО Moodle.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 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. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельных работ: решение задач, подготовка сообщений, докладов, презентаций;</li> <li>- выполнение экзаменационных заданий</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и 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. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
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.	
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. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
ОК 05. Осуществлять устную и	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3	

письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	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. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ:(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка выполнения самостоятельных работ: подготовка сообщений, докладов, презентаций;</li> <li>- выполнение экзаменационных заданий</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных 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 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	
<b>ПК 1.1.</b> Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.	Раздел 1. Темы 1.1; 1.2; 1.3 Раздел 2. Темы 2.2; 2.3 Раздел 5. Темы 5.1; 5.2 Раздел 6. Темы 6.1; 6.2 Раздел 7. Тема 7.1	
<b>ПК 1.2.</b> Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.	Раздел 1. Темы 1.1; 1.2; 1.3 Раздел 2. Темы 2.2; 2.3 Раздел 5. Темы 5.1; 5.2 Раздел 6. Темы 6.1; 6.2 Раздел 7. Тема 7.2	
<b>ПК 3.5</b> Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных	Раздел 3. Темы 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5. Раздел 4. Темы 4.1; 4.2	

работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов	
---	--