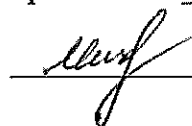


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

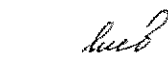
РАССМОТРЕНО

на заседании физико-математических и
социально-экономических дисциплин
протокол № 10 от «06» 06 2023 г.

 /Л.О.С.Михайлова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н.Шевелева/

«06» 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету Физика

**для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

уровень изучения предмета углубленный

РП.00479926.08.02.01.23

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	4
2 Структура и содержание учебного предмета	17
3 Условия реализации программы учебного предмета	27
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	29
5 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов	34

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2 Цели освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета Физика направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК (общие компетенции) и ПК (профессиональные компетенции) (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Общие	Планируемые результаты освоения предмета	Предметные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а)</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской 	<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> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;</p>	

¹ Указываются формируемые личные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

² Предметные результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся
--	---	---

	<p>данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- сформировать понимание роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</p> <p>- сформировать системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понятие границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;</p> <p>- сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновение, модели газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны;</p>
--	--

	<p>идеальный колебательный контур, тонкая линза; модели атома, атомного ядра и квантовой модели света;</p> <p>- сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений:</p> <p>механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, экваториальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффекта, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;</p> <p>- сформировать уметь применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения,</p>
--	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; 	<p>законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрации его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотозффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;</p> <p>- 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;</p>
		<p>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p> <p>- овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p><i>критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</i></p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при 	<p>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; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p> <p><i>- сформировать мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</i></p>
--	---	--

	<p>осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределить деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p> <p>- <i>овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы. рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</i></p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждения результатов совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 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. - сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования
--	--	--

		<p>частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования. - сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать

	<p>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</p>	<p>характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;</p> <p>- сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представить о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p>
<p>ПК 1.1. 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>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p>	<p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p>	<p>- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;</p> <p>- выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; выполнять расчеты соединенных элементов конструкции;</p>	<p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярнокинетическую 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</p>

	<p>распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p>
--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	в т.ч. по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы учебного предмета	196	68	128
в т.ч.			
Основное содержание	156	68	88
в т. ч.:			
теоретическое обучение	100	42	58
практические занятия	48	26	22
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	40	26	14
в т. ч.:			
теоретическое обучение	24	16	8
практические занятия	16	10	6
Самостоятельная работа	36	-	14
Консультации	8	-	8
Индивидуальный проект (входит в ср.)	22	-	22
Промежуточная аттестация по семестрам (1 семестр - контрольная работа, 2 семестр - экзамен)	4	-	4

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Физика
наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
1	2 Основное содержание учебного материала	4	5	6
1 семестр				
Раздел 1. Механика				
<p>Содержание раздела: Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. 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. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание:</p>				
		38		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1

	Резонанс. Силы трения в строительстве. Работа силы тяжести и силы упругости. Перемещение грузов на строительной площадке. Ультразвук и его применение.		
1.	Основы кинематики. Механическое движение и его виды. Перемещение. Путь. Скорость.	2	
2.	Ускорение. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение.	2	
3.	Свободное падение.	2	
4.	Равномерное движение по окружности.	2	
5.	П/з 1 Расчет параметров движения тела.	2	
6.	Основы динамики. Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона.	2	
7.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес.	2	
8.	Сила упругости. Сила трения.	2	
9.	П/з 2 Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.	2	
10.	П/з 3 Движение тел под действием нескольких сил.	2	
11.	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.	2	
12.	Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии.	2	
13.	П/з 4 Использование законов сохранения энергии при решении задач по механике.	2	
14.	Равнодействующая сила. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.	2	
15.	П/з 5 Решение задач с применением элементов статики.	2	
16.	Механические колебания и волны. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	2	
17.	П/з 6 Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.	2	
18.	П/з 7 Измерение ускорения свободного падения.	2	
19.	Виды механических волн и их свойства.	2	
	Раздел 2. Молекулярная физика	30	
	Содержание раздела: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1

	<p>идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание:</p> <p>Применение тепловых двигателей в строительной технике. Определение влажности воздуха в помещении. Определение коэффициента поверхностного натяжения. Учет расширения материалов в строительстве.</p>		
20.	Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основные положения МКТ газов и их опытное обоснование.	2	
21.	Идеальный газ, его основные параметры и свойства. Основное уравнение МКТ газа.	2	
22.	Уравнение состояния идеального газа.	2	
23.	П/з 8 Проверка уравнения состояния газа.	2	
24.	Законы идеального газа. Изопроцессы. Внутренняя энергия идеального газа.	2	
25.	П/з 9 Расчет параметров газа в изопроцессах.	2	
26.	Основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	2	
27.	П/з 10 Применение первого закона термодинамики к адиабатным процессам.	2	
28.	Принцип действия тепловой машины. Второй закон термодинамики.	2	
29.	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Жидкое состояние вещества.	2	

	<p>на прямой проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. 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. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание:</p> <p>Применение теплового действия тока при устройстве фундаментов. Применение теплового действия тока при строительных работах. Устройство и применение светодиодов для освещения зданий и сооружений.</p>			
35.	Электростатика. Электрические заряды. Закон Кулона.		2	
36.	Электрическое поле, его характеристики.		2	
37.	Условно-графические обозначения элементов электрических схем.		2	
38.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.		2	
39.	Законы постоянного тока. Постоянный электрический ток, его характеристики. Электродвижущая сила.		2	
40.	Закон Ома для участка и для полной цепи. Сопротивление проводников.		2	
41.	П/з 14 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		2	
42.	П/з 15 Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины и площади сечения.		2	
43.	П/з 16 Определение удельного сопротивления проводника.		2	
44.	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее.		2	
45.	П/з 17 Расчет эквивалентного сопротивления участка электрической цепи постоянного тока.		2	
46.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		2	
47.	П/з 18 Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на её зажимах.		2	

48.	Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов.	2		
49.	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.	2		
50.	П/з 19 Определение электрохимического эквивалента меди.	2		
51.	Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме.	2		
52.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	2		
53.	П/з 20 Проверка односторонней проводимости и построение ВАХ полупроводниковых диодов.	2		
54.	Электромагнетизм. Магнитное поле, его характеристики.	2		
55.	Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2		
56.	Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	6		
	Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны.	6		
	Содержание раздела: Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незагухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. 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. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Профессионально-ориентированное содержание: Применение электромагнитных колебаний в строительстве.			ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ПК 2.1
57.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	2		
58.	Трансформатор. Получение, передача и распределение электрической энергии.	2		
59.	Электромагнитные волны, их свойства и применение.	2		
	Раздел 5. Оптика.	20	4	
	Содержание раздела: Точечный источник света. Скорость распространения света.			ОК.01

	<p>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. Сила света. Освещённость. Законы освещённости. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. 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. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание: Оптические приборы, применяемые в строительстве.</p>			<p>OK.02 OK.04 OK.05 OK.07 ПК 2.1</p>
60.	Природа света. Законы освещённости.	2		
61.	П/з 21 Сравнение силы света двух источников фотометром.	2		
62.	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2		
63.	П/з 22 Определение показателя преломления стекла.	2		
64.	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	2		
65.	Построение изображения в линзах.	2		
66.	П/з 23 Измерение фокусных расстояний собирающей и рассеивающей линз.	2		
67.	Волновая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	2		
68.	П/з 24 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
69.	Дисперсия света. Спектры. Спектральный анализ. Виды электромагнитных излучений.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
	Раздел 6. Квантовая физика.	6	6	
	Содержание раздела: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Фотоэффект. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта. Уравнение			<p>OK.01 OK.02 OK.04 OK.05</p>

	<p>Эйнштейна для фотоэффекта. 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. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание: Химическое действие света на строительные материалы.</p>			ОК.07 ПК 1.1 ПК 2.1
70.	Квантовая оптика. Фотоэлектрический эффект. Давление света.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
71.	Физика атома и атомного ядра. Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора. Состав и строение атомного ядра.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
72.	Радиоактивность. Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
	Раздел 7. Строение Вселенной.	4	4	
	<p>Содержание раздела: Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Звезды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.</p>			ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07
73.	Строение Солнечной системы.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
74.	Эволюция Вселенной.	2	Подготовка к экзамену, 2 ч.	
	Итого за семестр:	80 ч.	14ч	
	Итого:	148 ч.	14ч	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Физики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике);
- лабораторное и демонстрационное оборудование;
- комплекты пособий для выполнения лабораторных и практических работ;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания;
- материалы экзамена.

техническими средствами обучения:

- аудиторная доска;
- персональный компьютер с лицензионным ПО;
- проектор с экраном;
- акустическая система.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. ЭФУ / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099514-6. — URL: <https://book.ru/book/949062> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под. ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-09-099513-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927359> (дата обращения: 30.05.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Касьянов, В.А.. Физика. 10 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099521-4. — URL: <https://book.ru/book/949102> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.
4. Касьянов, В.А.. Физика. 11 класс. Углублённый уровень. ЭФУ / В.А. Касьянов — Москва: Просвещение, 2022. — ISBN 978-5-09-099522-1. — URL: <https://book.ru/book/949103> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст: электронный.

3.2.2. Электронные издания

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 560 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). (<http://znanium.com/>);
7. Гладкова Р.А., Цодиков Ф.С. Задачи и вопросы по физике. Учебное пособие для ссузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. -384 с. (http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html);
8. Электронный журнал "Физикомп" (<http://physicomp.lipetsk.ru/>);

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 448с. - (Библиотека колледжа)
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. – 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336с. - (Библиотека колледжа)
3. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2023. — 577 с.
4. Физика от А до Я: справочник / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2023. — 301 с.
5. Основы физики. Волновая и квантовая оптика: учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2023. — 215 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета раскрываются через предметные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1-15 Раздел 2. Темы 21-33. Раздел 3. Темы 36-57. Раздел 4. Темы 58, 59. Раздел 5. Темы 60-69. Раздел 6. Темы 70-73. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Раздел 1. Темы 11,12,15 Раздел 2. Темы 24,26,27. Раздел 3. Темы 35,39,43,56 Раздел 4. Темы 58,59. Раздел 5. Темы 65,66,68. Раздел 6. Темы 70-73. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31</p>	<p>Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. Активные методы обучения: беседа, словарный диктант, работа с текстом, «мозговой штурм»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,

	<p>П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>		<p>профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Раздел 1. Темы 11,14,19 Раздел 2. Темы 21,22,27. Раздел 3. Темы 37,43,45,48. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. Активные методы обучения: беседа, словарный диктант, работа с текстом, «мозговой штурм»</p>	<p>- 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); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1, 2, 3, 6, 7, 9 Раздел 2. Темы 23, 24, 32. Раздел 3. Темы 37, 40-57. Раздел 4. Темы 58, 59. Раздел 5. Темы 60, 63, 69. Раздел 6. Темы 70, 73. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии. Активные методы обучения: беседа, словарный диктант, работа с текстом, «мозговой штурм»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1, 4, 5, 7, 9 Раздел 2. Темы 20, 22, 23, 25 Раздел 3. Темы 37, 39, 43-50. Раздел 4. Темы 58, 59. Раздел 5. Темы 60-69. Раздел 6. Темы 70-73. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. Активные методы обучения: беседа, словарный диктант, работа с текстом</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Раздел 3. Темы 37- 50. Раздел 4. Темы 58,59. Раздел 5. Темы 60-69. Раздел 6. Темы 70-73. Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: личносно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии. Активные методы обучения: беседа, упражнение, работа с текстом, диктант, «мозговой штурм», проблемная лекция.</p>	<p>самостоятельных работ; - экзамен - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен</p>
<p>ПК 1.1. 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>Раздел 1. Темы 5,6,7,8,14 Раздел 2. Темы 28, 29, 32 Раздел 3. Темы 40,46,52 Раздел 5. Темы 64,65 Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Педагогические технологии: личносно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии. Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, «мозговой штурм», проблемная лекция.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.</p>	<p>Раздел 1. Темы 5,6,7,8,14 Раздел 2. Темы 28, 29, 32 Раздел 3. Темы 40,46,52 Раздел 5. Темы 64,65</p>	<p>Педагогические технологии: личносно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, кейс-технология.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения</p>

	<p>Раздел 7. Темы 74. П-о/с Р1, темы 9,10,13,15 П-о/с Р2, темы 30,31 П-о/с Р3, тема 42,43 П-о/с Р4, тема 57 П-о/с Р5, тема 64,65 П-о/с Р6, тема 70</p>	<p>Активные методы обучения: беседа, работа с текстом, упражнение, проблемная лекция.</p>	<p>лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен</p>
--	--	--	---

5 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Альтернативная энергетика.
2. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
3. Архимед - величайший древнегреческий математик, физик и инженер.
4. Античная механика.
5. Величайшие открытия физики.
6. Влияние радиоактивных излучений.
7. Движение тела переменной массы.
8. Дифракция в нашей жизни.
9. Жидкие кристаллы и их применение
10. Законы сохранения в механике.
11. Защита транспортных средств от атмосферного электричества.
12. Значение открытий Галилея.
13. Использование электроэнергии в транспорте.
14. Искусственные спутники Земли в строительстве.
15. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
16. Лазерные технологии и их использование.
17. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
18. Методы определения плотности.
19. Молния — газовый разряд в природных условиях.
20. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
21. Оптические приборы применяемые в строительстве.
22. Опасные химические вещества.
23. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
24. Полупроводниковые датчики температуры.
25. Применение жидких кристаллов в промышленности.
26. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
27. Резонанс в жизни человека
28. Двигатель внутреннего сгорания в строительстве.
29. Современная спутниковая связь.
30. Сила трения.
31. Современные средства связи.
32. Теплоизоляционные свойства строительных материалов.
33. Ультразвук (получение, свойства, применение) в строительстве.
34. Физика землетрясений.
35. Физические основы строительства.
36. Физика в строительстве мостов.
37. Электростанции.
38. Эволюция домов.