

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС
Дата подписания: 01.07.2025 09:26:51
Уникальный программный ключ:
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение
к ППССЗ по специальности
08.02.12 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог, аэродромов
и городских путей сообщения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.11 ФИЗИКА

для специальности

08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Год начала подготовки- 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	53
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	42

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД.12 ФИЗИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО **08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения**

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО, реализуемой на базе основного общего образования, и входит в общеобразовательный цикл учебного плана.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1 Целями изучения физики являются:

- 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;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

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

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

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

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

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

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

1.2.2. Планируемые образовательные результаты

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹ (метапредметные)	Дисциплинарные ² (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным экстам	<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) базовые логические действия:</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) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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

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

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

	<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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 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; - 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>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: - 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; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>-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; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>

	<p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - 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; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,</p>	<p>- 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; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>

	<p>оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <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 - обсуждать результаты 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - 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; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- 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, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера	- 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

<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 3.1 Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов ПК 3.2 Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;</p>	<p>- демонстрирует знания основных положений по организации контролю производственного процесса строительства, ремонта и содержания, автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; - умеет анализировать условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;</p>	

1.2.3. Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
1. Основное содержание	93
в том числе:	
теоретическое обучение	71
лабораторные работы	22
контрольные работы	-
2. Профессионально-ориентированное содержание	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Промежуточная аттестация	30
Итоговая аттестация в форме устного экзамена (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение			
Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала:	2	
	Физика — фундаментальная наука о природе. 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.	2	ОК 03, ОК 05; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Раздел 1. Механика		31	
Тема 1.1. Основы кинематики	Тема № 1.1.1 Механическое движение и его виды. Содержание учебного материала: Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 1.1.2 Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Содержание учебного материала: Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Движение тела, брошенного	2	

	под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центроостремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Применение законов кинематики к решению задач.		
Тема 1.2 Основы динамики	Тема № 1.2.1 Основная задача динамики. Содержание учебного материала: Сила. Масса. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 1.2.2 Движение под действием сил упругости и трения. Содержание учебного материала: Силы упругости. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес. Элементы релятивистской динамики.	2	
Тема 1.3 Законы сохранения	Тема № 1.3.1. Закон сохранения импульса. Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач.	1	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 1.3.2 Закон сохранения энергии. Содержание учебного материала: Закон сохранения 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.	1	
Тема 1.4 Статика	Тема № 1.4.1 Равновесие тел. Содержание учебного материала: Условия равновесия тел. Решение задач по теме «Равновесие тел».	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Лабораторные работы: 1. Определение коэффициента трения 2. Определение коэффициента упругости	4	
Прикладной модуль по разделу «Механика»		6	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Основы динамики	Содержание учебного материала: <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Силы</i>	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30

	<i>трения. Силы в природе.</i>		ПК 3.1 – 3.2
	Содержание учебного материала: <i>Механическая работа и мощность. Механическая работа и мощность. Применение законов сохранения.</i>	4	
	Лабораторные работы: 3. <i>Изучение закона сохранения импульса.</i> 4. <i>Изучение закона сохранения механической энергии.</i>	4	
Самостоятельная работа по разделу «Механика»		7	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 ПК 3.1 – 3.2
	1.Подготовить сообщение о векторных и скалярных величинах	1	
	2.Подготовить сообщение о движении планет и малых тел Солнечной системы	2	
	3.Подготовить сообщение о реактивном движении в природе	2	
	4. Подготовить сообщение о практическом применении физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и основы термодинамики		35	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов	Тема № 2.1.1 Основные положения молекулярно - кинетической теории и их опытные обоснования. Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 2.1.2. Модель идеального газа. Содержание учебного материала: Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Решение задач. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение. Изопроцессы и их графики.	2	

	<p>Лабораторные работы:</p> <p>5. Изучение изобарного процесса (опытная проверка закона Гей-Люссака)</p> <p>6. Изучение изотермического процесса (опытная проверка Бойля - Мариотта)</p>	4	
<p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>	<p>Тема № 2.2.1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия и работа газа.</p> <p>Содержание учебного материала: Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</p>	2	<p>ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</p>
	<p>Тема № 2.2.2 Первый и второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Необратимость тепловых процессов.</p> <p>Содержание учебного материала: Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.</p>	2	
<p>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>	<p>Тема № 2.3.1 Насыщенные и ненасыщенные пары.</p> <p>Содержание учебного материала: Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар и его свойства. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества.</p>	2	<p>ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30</p>
	<p>Тема № 2.3.2 Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.</p> <p>Содержание учебного материала: Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Капиллярные явления.</p>	2	
	<p>Тема № 2.3.3 Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.</p> <p>Содержание учебного материала: Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Плавление. Удельная</p>	2	

	теплота плавления. Кристаллизация.		
Прикладной модуль по разделу «Молекулярная физика»		9	
Основы термодинамики	Содержание учебного материала: Строение газообразных, жидких и твердых тел. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Работа и теплота как формы передачи энергии. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 ПК 3.1 – 3.2
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала: Абсолютная и относительная влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Перегретый пар и его использование в технике. Коэффициент линейного расширения. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	3	
	Лабораторные работы: 7. Определение влажности воздуха. 8. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	4	
Самостоятельная работа по разделу «Молекулярная физика и основы термодинамики»		8	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 ПК 3.1 – 3.2
	5.Подготовить сообщение о температуре и ее измерении	2	
	6. Подготовить сообщение о температуре звезд	2	
	7. Подготовить сообщение о практическом применении в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел	2	
	8. Подготовить сообщение о перегретом паре и его использовании в технике	2	
		I семестр:	
		максимальная нагрузка:	68
		обязательная нагрузка:	53
		теоретическое обучение:	37
		лабораторные занятия:	16
		самостоятельная работа:	15
		Раздел 3. Электродинамика	
		42	
Тема 3.1 Электрическое поле	Тема № 3.1.1 Взаимодействие заряженных тел. Электрические заряды. Содержание учебного материала:	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-

	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		
	Тема № 3.1.2 Электрическое поле. Содержание учебного материала: Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2	П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Лабораторные работы: 9. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Тема № 3.2.1 Закон Ома для участка цепи. Содержание учебного материала: 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.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 3.2.2 Последовательное и параллельное соединения проводников. Содержание учебного материала: Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	Тема № 3.2.3 Тепловое действие электрического тока. Содержание учебного материала: ЭДС источника тока. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока.	2	
	Лабораторные работы: 10. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. 11. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	6	

	12. Определение удельного сопротивления проводника. 13. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Тема 3.3.1 Электрический ток в полупроводниках. Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема 3.3.1 Собственная и примесная проводимости. Содержание учебного материала: Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников.	2	
Тема 3.4 Магнитное поле	Тема 3.4.1 Магнитное поле. Содержание учебного материала: Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Правило буравчика. Правило правой руки.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема 3.4.2 Сила Ампера. Решение задач по теме «Сила Ампера». Содержание учебного материала: Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Правило правой левой руки.	2	
	Тема 3.4.3 Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Содержание учебного материала: Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Тема 3.5.1 Электромагнитная индукция. Содержание учебного материала: Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема 3.5.2 Индуктивность контура (катушки). Явление самоиндукции.	2	

	Содержание учебного материала: ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.		
Прикладной модуль по разделу «Электродинамика»		8	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30 ПК 3.1 – 3.2
Электрическое поле	<i>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля. Единицы емкости. Применение конденсаторов.</i>	1	
Законы постоянного тока	<i>Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила источника тока.</i>	1	
	Лабораторные работы: <i>14. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. 15. Определение КПД электроплитки</i>	4	
Электрический ток в различных средах	<i>Полупроводниковые приборы. Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	1	
Магнитное поле	<i>Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Диа-, пара- и ферромагнетики. Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	1	
Самостоятельная работа по разделу «Электродинамика»		2	
	9. Подготовить сообщение о применении полупроводников	2	
Раздел 4 Колебания и волны		12	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Тема № 4.1.1 Механические колебания и волны. Содержание учебного материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30

Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Тема № 4.2.1 Колебательный контур. Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Математическое описание процессов в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания.	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Тема № 4.2.2 Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Содержание учебного материала: Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Переменный ток. Трансформаторы.	2	
	Тема № 4.2.3 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Содержание учебного материала: Скорость электромагнитных волн. 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.	2	
Прикладной модуль по разделу «Колебания и волны»		2	
Электромагнитные колебания и волны	<i>Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Добротность колебательного контура. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Применение электромагнитных волн.</i>	2	
Самостоятельная работа по разделу «Колебания и волны»		2	
	10. Подготовить сообщение о применении радиосвязи в дорожном строительстве	2	
Раздел 5. Оптика		16	
Тема 5.1 Природа света	Тема № 5.1.1 Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Содержание учебного материала: Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы.	2	ОК 01-ОК 05; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30

	Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
	Лабораторные работы: 16. Определение показателя преломления стекла	2	
Тема 5.2 Волновые свойства света	Тема № 5.2.1 Интерференция и дифракция света. Дисперсия света. Содержание учебного материала: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.	2	ОК 01-ОК 05; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Лабораторные работы: 17. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Тема № 5.3.1 Постулаты теории относительности и следствия из них. Содержание учебного материала: Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.	2	ОК 01-ОК 05; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Прикладной модуль по разделу «Оптика»		4	
Природа света	<i>Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Решение задач с профессиональной направленностью.</i>	2	
Волновые свойства света	<i>Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.</i>	2	
Самостоятельная работа по разделу «Оптика»		2	
	11. Подготовить сообщение о применении видов излучения в дорожном строительстве	2	
Раздел 6. Элементы квантовой физики		12	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Тема № 6.1.1 Гипотеза Планка о квантах. Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой	2	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4,

	дуализм. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		ЛР23, ЛР30
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Тема № 6.2.1 Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Содержание учебного материала: Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. 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. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Элементарные частицы.	5	ОК 01-ОК 07; Л.1.-Л.6.; М.1.-М.6.; П.1.-П.7.; ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Прикладной модуль по разделу «Элементы квантовой физики»		1	
Физика атома и атомного ядра	<i>Лазеры. Ядерная энергетика. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.</i>	1	
Самостоятельная работа по разделу «Элементы квантовой физики»		4	
	12. Подготовить сообщение о применении фотоэффекта	2	
	13. Подготовить сообщение о применении эффект Вавилова - Черенкова	2	
II семестр:			
	максимальная нагрузка:	112	
	обязательная нагрузка:	72	
	теоретическое обучение:	54	
	лабораторные работы:	18	
	самостоятельная работа	10	
	Промежуточная аттестация:	30	

	За год:		
	максимальная нагрузка:	180	
	Обязательная нагрузка:	125	
	теоретическое обучение:	84	
	Лабораторные работы:	26	
	самостоятельная работа	25	
	Промежуточная аттестация:	30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики. Оборудование учебного кабинета (на основании приказа от 23 августа 2021 г. № 590 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...»):

1. Весы технические с разновесами;
2. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
3. Комплект для лабораторного практикума по механике;
4. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
5. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
6. Амперметр лабораторный;
7. Вольтметр лабораторный;
8. Колориметр с набором калориметрических тел;
9. Термометр лабораторный;
10. Барометр-анероид;
11. Гигрометр (психрометр);
12. Груз наборный;
13. Динамометр демонстрационный;
14. Штатив демонстрационный физический;
15. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
16. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
17. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
18. Набор демонстрационный волновых явлений;
19. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
20. Набор демонстрационный по газовым законам;
21. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
22. Магнит дугообразный;
23. Магнит полосовой демонстрационный;
24. Машина электрофорная;
25. Набор демонстрационный по электродинамике;
26. Набор для демонстрации магнитных полей;
27. Набор для демонстрации электрических полей;
28. Палочка стеклянная;
29. Палочка эбонитовая;
30. Прибор Ленца;
31. Султан электростатический;
32. Штативы изолирующие;
33. Электромагнит разборный;
34. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
35. Набор демонстрационный по волновой оптике;

- 36.Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
- 37.Комплект портретов для оформления кабинета;
- 38.Комплект демонстрационных учебных таблиц.

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Логвиненко, О.В., Физика + eПриложение : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 437 с. — ISBN 978-5-406-08888-3. — [URL:https://book.ru/book/941758](https://book.ru/book/941758) — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Трофимова, Т.И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2022. — 577 с. — ISBN 978-5-406-09078-7. — [URL:https://book.ru/book/942134](https://book.ru/book/942134) — Текст : электронный.
2. Трофимова, Т.И., Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2022. — 378 с. — ISBN 978-5-406-09079-4. — [URL:https://book.ru/book/942135](https://book.ru/book/942135) — Текст : электронный.
3. Трофимова, Т.И., Физика. Теория, решение задач, лексикон. : справочное издание / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 315 с. — ISBN 978-5-406-09691-8. — [URL:https://book.ru/book/943640](https://book.ru/book/943640) — Текст : электронный.
4. Трофимова, Т.И., Физика от А до Я : справочное издание / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 301 с. — ISBN 978-5-406-09292-7. — [URL:https://book.ru/book/942835](https://book.ru/book/942835) — Текст : электронный.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Банк заданий PISA ЕНГ - Режим доступа: [>...PISA...estestvennonauchnaya.../;](http://www.mobuschool.02edu.ru)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: [http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30;](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30)
3. КМ-школа. - Режим доступа: [http://www.km-school.ru/;](http://www.km-school.ru/)
4. Открытая физика. - Режим доступа: [http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm;](http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm)
5. Платформа ЯКласс - Режим доступа: <http://www.yaklass.ru;>
6. Российская электронная школа - Режим доступа: [http://www.reshe.edu.ru/;](http://www.reshe.edu.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.

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 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. <i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. ПО С	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	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.	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - 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 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3., Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4., Темы 4.1., 4.2.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	
<p>ПК 3.1 Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов ПК 3.2 Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).