

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОУДЛ11 ФИЗИКА  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И  
РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУДЛ11 ФИЗИКА

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Линской механико-технологический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	16
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	25
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	28

## 1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности среднего профессионального образования. В зависимости от профессиональной направленности получаемой профессии/специальности студенту предстоит освоить содержание отдельных тем, в том числе может проводиться лабораторные работы.

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

#### 1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, способности физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей; овладение основными методами научного познания природы, использованиями в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение экспериментов);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных

источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку;

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

освоение способов использования физических знаний для решения практических и производственных 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 соержания с учётом производственной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом производственной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом производственной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессии / должностей служащих или специалистов, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразование, коммуникативные, проектные, практические; латентные позиции, принятие решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирование, проведение физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдение правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации производственной направленности решаемых задач, учета особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

• смысл понятия: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, 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, выявлять гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания в повседневной жизни, обеспечивая безопасность;
- оценивать достоверность естественно-научной 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: закон механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различия видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании лазерной энергии, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно организовывать информационно, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научной популярной литературе.
- 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. Планируемые результаты освоения

общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

(ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022 года по

Профессии/специальности)

Код и наименование формируемых компетенций	Общие	Дисциплинарные
<p>OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастера, трудолюбие;</li> <li>- готовности к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>а) базовые погические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской</li> </ul>	<p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системобразующей 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 метамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-технологическом развитии, роли физики в формулировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колбаниями и волнами; атомно-молекулярным</li> </ul>

<p>и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу; выдвигать гипотезу ее решения;</p>	<p>строением вещества, тепловыми процессами;</p>
<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, противопоставлять условиям;</p> <p>- уметь перенести знания в познавательную практическую область жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивности);</p> <p>основными характеристиками астрономических объектов, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</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, 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);</p> <p>уверенное использование законов и закономерностей</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"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- способность как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) работа с информацией: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации разных видов и форм представления; - создавать тексты в различных формах 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</li> </ul> </li> </ul>	<p>при анализе физических явлений и процессов.</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>Безопасности;          - 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, ориентироваться на морально-нравственные нормы и ценности;          - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;          - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями:          2) 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; 3) самоконтроль:          использовать приемы рефлексии для оценки</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, использовать методы в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбрать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимости физических величин с использованием прямых измерений, объяснить полученные результаты, использовать 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 - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Д. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>

	<p>ситуации, выбора верного решения;          -уметь, оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;          в) эмоциональный интеллект, предпологающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и усилеу, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;          - эмпагии, 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>	
<p>ОЖ 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:          в) совместная деятельность:          - понимать и использовать преимущества</p>	<p>- 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.</p>

	<p>командной и</p>	
	<p>индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределить роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Выявление универсальных регулятивными действиями: (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать себя и других людей;</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	

<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"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присутщего физического искусства;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества ответственного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> <li>- выделение универсальными коммуникативными действиями: 8) общения:</li> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать, предвосхищать конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь, распознавать физические явления (процессы) и объяснить 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, световая и искусственная радиоактивность.</li> </ul>
---	--	--

<p>ОК 07. Содействовать, сохранять окружающую среду, 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"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человека;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринятых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</li> </ul>	<p>- формировать умения применять полученные знания для обеспечения условий проживания 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 рационального природопользования.</p>
<p>ПК<sup>2</sup>. ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.          ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.          ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.          3.4.2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.          ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.          ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документацией.          ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.          3.4.3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.          ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.          ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем согласно технологической документации.          ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>ПК<sup>2</sup>. ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.          ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.          ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.          3.4.2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.          ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.          ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документацией.          ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.          3.4.3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.          ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.          ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем согласно технологической документации.          ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилем в соответствии с технологической документацией.</p>	

документацией.

3.4.4. Проведение кузовного ремонта:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт поврежденных автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

3.4.5. Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей:

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

3.4.6. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Видеть методикой тонинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

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



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индиги/дуальный проект (если предусмотрено)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе.  Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО <sup>3</sup> .	2	ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала:  Траектория. Путь. Перемещение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Кинематика абсолютно твердого тела.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала:  Законы механики Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	4	ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1.3	Содержание учебного материала:	4	

<p>Законы сохранения в механике</p>	<p>Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>		
	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p>	2	
	<p>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</p>	26 (10/2)	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</p>
<p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</p>	<p>Содержание учебного материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Силы и энергии межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температур. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.</p>		
	<p>Лабораторные задания: Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.</p>	2	
<p>Тема 2.2 Основы термодинамики</p>	<p>Содержание учебного материала: Внутренняя энергия системы. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.</p>	6	
<p>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>	<p>Содержание учебного материала: Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.</p>	6	

	<p>Закон Г'юка. Механические свойства твердых тел. Плавление. Кристаллизация.</p> <p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Лабораторные задания:</p> <p>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</p>	2	
<p>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</p>	<p>Раздел 3. Электродинамика</p>	48 (12/12)	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.5</p>
<p>Тема 3.1</p> <p>Электрическое поле</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Потенциал. Разности потенциалов.</p> <p>Емкостные свойства. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.</p> <p>Решение задач с профессиональной направленностью</p>	6	
<p>Тема 3.2</p>	<p>Лабораторные задания:</p> <p>Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	2	
		6	

<p>Законы постоянного тока</p>	<p>Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Параллельное и последовательное соединения проводников. Законы Кирхгофа для узла.</p>		
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №4 Определение термического коэффициента сопротивления меди. Лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. Лабораторная работа №7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</p> <p>Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектрическая эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.</p>	<p>2</p> <p>4</p>	
<p>Тема 3.4 Магнитное поле</p>	<p>Содержание учебного материала: Вектор индукции магнитного поля. Напряженность. Сила Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца. Приложение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</p>	<p>4</p>	

	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 3.5	Содержание учебного материала:	4	
Электромагнитная индукция	Движение электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции	2	

Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		2	
Раздел 4. Колебания и волны		16 (4/2)	
Тема 4.1	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.		ОК 05 ОК 07
	Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны.		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.4
Тема 4.2	Содержание учебного материала:	6	
Электромагнитные колебания и волны			

	Свободные электромагнитные колебания. Преобразование энергии в колебательном контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергия. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора	2	
Контрольная работа № 4 «Колесания и волны»		2	
Раздел 5. Оптика		20 (4/2)	
Тема 5.1	Содержание учебного материала:	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Природа света	Скорость, распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображений в линзах.		ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.4
	Лаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Ослеплённость. Законы освещённости.		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла	2	
Тема 5.2	Содержание учебного материала:	4	

<p>Волновые свойства света</p>	<p>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.</p>		
<p>Контрольная работа № 5 «Оптика»</p>	<p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров</p>	<p>2 2</p>	
<p>Тема 5.3 Специальная теория относительности</p>	<p>Содержание учебного материала: Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 6.1 Квантовая оптика</p>	<p>Раздел 6. Квантовая физика Содержание учебного материала: Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</p>	<p>12 (2/-) 4</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 6.2 ПК 5.2 ПК 4.3</p>
<p>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</p>	<p>Содержание учебного материала: Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыт Э. Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.</p>	<p>6</p>	<p>ПК 5.2 ПК 4.3</p>

	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»			
Раздел 7. Строение Вселенной			
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Система Земли—Луна. Солнце.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	2	ОК 05 ОК 07
Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба.		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		Всего: 144	



### 3. Условия реализации программ общеобразовательной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программ дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Всеы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термомеханической энергии);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гирометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с приборами/устройствами;
23. Манометр жидкостный демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;

30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;  
 31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;  
 33. Набор демонстрационный волновых явлений;  
 34. Велерко Архимеда;  
 35. Маятник Максвелла;  
 36. Набор тел равного объема;  
 37. Набор тел равной массы;  
 38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;  
 39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;  
 40. Рычаг демонстрационный;  
 41. Сосуды сообщающиеся;  
 42. Стакан отливной демонстрационный;  
 43. Трубка Ньютона;  
 44. Шар Паскаля;  
 45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;  
 47. Набор капилляров;  
 48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкостях;  
 49. Цилиндры свинцовые со струтом;  
 50. Шар с колышком;  
 51. Высоковольтный источник;  
 52. Генератор Ван-де-Графа;  
 53. Дозиметр;  
 54. Камертоны на резонансных ящиках;  
 55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;  
 56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередания;
57. Комплект проводов;  
 58. Магнит дугообразный;  
 59. Магнит полосовой демонстрационный;  
 60. Машина электрофорная;  
 61. Маятник электростатический;  
 62. Набор по изучению магнитного поля Земли;  
 63. Набор демонстрационный по магнитному полю  
 кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;  
 65. Набор демонстрационный по постоянному току;  
 66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;  
 67. Набор демонстрационный по электролиннамике;

по организации обучения.

общееобразовательной дисциплины представляются в методических рекомендациях

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания, информационные ресурсы, рекомендованные для использования в организации должны иметь печатные и/или электронные образовательные и
1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

- использования;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.
  85. Комплект портретов для оформления кабинета;
  84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
  83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
  82. Установка для изучения фотоэффекта;
  81. Набор стеклянных трубок с источником питания;
  80. Спектроскоп двухтрубный;
  79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
  78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
  77. Электроматнит разборный;
  76. Штативы изолирующие;
  75. Султан электростатический;
  74. Срезки магнитные на штативах;
  73. Прибор Ленца;
  72. Лампочка эбонитовая;
  71. Лампочка стеклянная;
  70. Трансформатор учебный;
  69. Набор для демонстрации электрических полей;
  68. Набор для демонстрации магнитных полей;

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка осуществляются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направляемые на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотносены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучающихся по программе дисциплины.

Код и наименование	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
OK 01. Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<p>- устный опрос;            - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;            - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</p>
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<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.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<p>лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - опрос (решения задач практических работ); - оценка профессиональной деятельности;</p>
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, деятельность в предпринимательскую	<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 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<p>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних заданий; - оценка самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и опрос экзамен</p>
OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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.            Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p>	<p>оценки решения кейс-задач; - наблюдение и опрос экзамен</p>

	<p>ПК 4.3</p> <p>ПК 5.2</p> <p>ПК 6.2</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2</p>	
	<p>ПК 6.4</p> <p>ПК 6.2</p> <p>ПК 6.1</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.</p>	
	<p>ПК 5.4</p> <p>ПК 5.2</p> <p>ПК 5.1</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2</p>	
	<p>ПК 5.4</p> <p>ПК 5.2</p> <p>ПК 5.1</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5</p>	
	<p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.1</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3,</p>	
	<p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3</p>	
	<p>ПК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективности действий в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.</p> <p>3.4, 3.5.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3,</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.</p> <p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3</p>
	<p>социального и культурного контекста</p>	<p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.</p>
	<p>ПК 05. Осуществлять работу на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2.</p> <p>3.4, 3.5.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3,</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.</p> <p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3</p>