

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУД.11 ФИЗИКА
ДЛЯ ПРОФЕССИИ 23.01.07 МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины	3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	16
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	26
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 23.01.07 Машинист крана (крановщик) реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится четыре зачетные единицы.

В зависимости от профессиональной направленности получаемой профессии/специальности среднего профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, а так же может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

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, значимости 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, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных

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

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

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

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению 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, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

- выдвигать гипотезы и строить модели,

- применять полученные знания по физике для объяснения

разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность 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: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

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

- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК
(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"> - 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, овладение универсальными учебными познавательными действиями: <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 	<p>Планируемые результаты освоения дисциплины</p> <p>Дисциплинарные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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-техническом развитии; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - 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; - владеть, основываясь на физическими понятиями и величинами, характеризирующими физическими процессами (связанными с механическим

<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;</p> <p>уметь переносить знания познавательную и практическую жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания разных предметных областей; предлагать новые идеи, оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>исследовательской и проектной деятельности; навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения;</p> <p>электрическим и магнитным полями, коллективным и волнами; оптическими колесами; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью; основными понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах; в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>теп. - владеть закономерностями, законами и теориями</p> <p>Ньютон, 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;</p>	<p>движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами;</p> <p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; предлагать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>
--	--	---

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информативные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

<p>Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>	
<p>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; - ответственное отношение к языковой и читательской культуре 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, выбирать оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность,</p>	<p>- уметь учитывать принципы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, пучковая модель атомного ядра при решении физических задач.</p>

<p>легитимности, информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>в) самоорганизации: осуществлять самостоятельно познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять, планировать решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; г) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект,</p>	<p>измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>предполагающий формирование:</p> <p>внутренней мотивации, включаемой стремление к достижению цели и успеху, оптимизм; инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включаемой способности понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных ролей, планировать работу группы, рационально распределить деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>
	<p>а) готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план действий, распределять роли с учетом мнения участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Ожидание универсальными регулятивными действиями: 1) принятие себя и других людей; 2) принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; 3) признавать свое право и право других людей на ошибки; 4) развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, искусство физической науке; - 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, эстетических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Ожидание универсальными коммуникативными действиями: 1) общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных 	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснить их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное, прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодвижение 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</p>

	<p>ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>
--	---	---

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. 	<p>- формировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для радионавального природопользования.</p>
<p>ПК 2. 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. 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. ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документацией.</p>		

<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, кодовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>3.4.4. Проведение кузовного ремонта:</p> <p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.2. Проводить ремонт поврежденной автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p> <p>3.4.5. Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту систем.</p> <p>ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию узлов и деталей автомобиля.</p> <p>ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>3.4.6. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств.</p> <p>ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства и повышение ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышению эксплуатационных свойств.</p> <p>ПК 6.3. Владеть методикой тонинга автомобиля.</p> <p>ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования</p>	
--	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальные проекты (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика методы научного познания	Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО ³ .	2	ОК 03 ОК 05
Тема 1.1 Основы кинематики	Раздел 1. Механика Содержание учебного материала: Траектория. Путь. Перемещение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равномерное движение точки по окружности угловая скорость. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 2.2 ПК 2.3
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	

Тема 1.3	Содержание учебного материала:	4	
Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	26 (10/2)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	6	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:		
Основы молекулярно-кинетической теории	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 температуры. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.	2 6	
Тема 2.2	Содержание учебного материала:		
Основы термодинамики	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.		
	Содержание учебного материала:	6	
Тема 2.3	Содержание учебного материала:		
		6	

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Испарение и конденсация. Насыщенный пар Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Смачивание Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.		
Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Плавление Кристаллизация.	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Лабораторные занятия:	Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.	2	
Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»	Раздел 3. Электродинамика	48 (12/12)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.1 Электрическое поле	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Электрические заряды. Закон сохранения заряда Закон Кулона Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле Потенциал. Разность потенциалов.</p> <p>Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.</p>	6	ОК 05 ОК 07 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.5

	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Лабораторные занятия: Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</p>	2	
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока</p>	<p>Содержание учебного материала: 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>	6	
	<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. Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</p>	2 2 2 2 2 2 2 2 4	
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	4	

<p>Электрический ток в различных средах</p>	<p>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках.</p>		
<p>Тема 3.4 Магнитное поле</p>	<p>Содержание учебного материала: Вектор индукции магнитного поля. Напряженность. Сила Ампера. Магнитный поток. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</p>	<p>4</p>	
<p>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</p>	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p> <p>Содержание учебного материала: Явление 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 Лабораторные работы: Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции</p>	<p>2 4 2 2 2</p>	
<p>Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>			
	<p>Раздел 4. Колебания и волны</p>	<p>16 (4/2)</p>	
<p>Тема 4.1</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01</p>

Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.4
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение 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 электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Попова. Принципы радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	6	
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора	2	
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	Раздел 5. Оптика	20 (4/2)	ОК 01
Тема 5.1	Содержание учебного материала:	4	

Природа света		<p>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображений в линзах.</p> <p>Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.</p>	<p>ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.4</p>
Решение задач с профессиональной направленностью		2	
Лабораторные занятия:		2	
Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла		4	
Содержание учебного материала:			
Интерференция света. Когерентность световых лучей.			
Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Видлы спектров. Спектральный анализ.			
Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.			
Лабораторные занятия:		2	
Лабораторная работа №11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.		2	
Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров		2	
Контрольная работа № 5 «Оптика»			
Тема 5.3			
Специальная теория относительности		2	
Содержание учебного материала:			
Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики		2	

Раздел 6. Квантовая физика		12 (2/-)	
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Давление света. Химическое действие света. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэффект. Уравнение Эрнштейна для фотоэффекта. Типы фотоэлектрического эффекта. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 6.2 ПК 5.2 ПК 4.3
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыт Э. Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Структура атомного ядра. Дефект массы. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений.	6	
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»			
Раздел 7. Структура Вселенной			
Тема 7.1 Строение Солпечной системы	Содержание учебного материала: Солпечная система. Планеты, их видимое движение. Система Земля-Луна. Солнце.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.	2	

Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба.	2		
Промежуточная аттестация: экзамен	Всего:	144	

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименование необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.

*Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе

Прикладной модуль

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы 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, биомеханической и термоэлектрической энергетики);
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. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
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. Ведерко 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 жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
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 радиопередачи;
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 электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянному Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. 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

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.
2. Рекомендованные печатные издания по реализации общобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

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. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен

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