Государственное профессиональное образовательное учреждение

Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж



Утверждаю

директор ГПОУ ЯО мЫШКИНСКОГО

ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА

/Кошелева Т.А.

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**«ФИЗИКА»**

**Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года10 месяцев

РАЗРАБОТЧИК:

преподаватель

Е.С. Сорокоумова

Согласовано

на заседании МК

«28» августа 2024 г

Мышкин, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. [Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной](#bookmark0) дисциплины .…..3
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины…………………..13
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины . …22
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины....25

**1. Общая характеристика рабочей программы**

**общеобразовательной дисциплины**

1.1. Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 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 пять зачетных единиц.

*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 С00**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

*(ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022 года по специальности)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **0бщие1 Дисциплинарные2** | |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения | **В части трудового воспитания:** | - сформировать представления о роли и месте физики |
| задач профессиональной | - готовность к труду, осознание ценности мастерства, | и астрономии в современной научной картине мира, о |
| деятельности применительно к | трудолюбие; | системообразующей роли физики в развитии |
| различным контекстам | - готовность к активной деятельности технологической и | естественных наук, техники и современных технологий, |
|  | социальной направленности, способность инициировать, | о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в |
|  | планировать и самостоятельно выполнять такую | развитие науки; понимание физической сущности |
|  | деятельность; | наблюдаемых явлений микромира, макромира и |
|  | - интерес к различным сферам профессиональной | мегамира; понимание роли астрономии в |
|  | деятельности, | практической деятельности человека и дальнейшем |
|  | **Овладение универсальными учебными познавательными** | научно-техническом развитии, роли физики в |
|  | **действиями:** | формировании кругозора и функциональной |
|  | **а) базовые логические действия:** | грамотности человека для решения практических |
|  | - самостоятельно формулировать и актуализировать | задач; |
|  | проблему, рассматривать ее всесторонне; | - сформировать умения решать расчетные задачи с |
|  | -устанавливать существенный признак или основания | явно заданной физической моделью, используя |
|  | для сравнения, классификации и обобщения; | физические законы и принципы; на основе анализа |
|  | - определять цели деятельности, задавать параметры и | условия задачи выбирать физическую модель, |
|  | критерии их достижения; | выделять физические величины и формулы, |
|  | - выявлять закономерности и противоречия в | необходимые для ее решения, проводить расчеты и |
|  | рассматриваемых явлениях; | оценивать реальность полученного значения |
|  | - вносить коррективы в деятельность, оценивать | физической величины; решать качественные задачи, |
|  | соответствие результатов целям, оценивать риски | выстраивая логически непротиворечивую цепочку |
|  | последствий деятельности; | рассуждений с опорой на изученные законы, |
|  | - развивать креативное мышление при решении | закономерности и физические явления; |
|  | жизненных проблем | - владеть основополагающими физическими |
|  | **б) базовые исследовательские действия:** | понятиями и величинами, характеризующими |
|  | - владеть навыками учебно-исследовательской и | физические процессы (связанными с механическим |
|  | проектной деятельности, навыками разрешения проблем; | движением, взаимодействием тел, механическими |
|  | выявлять причинно-следственные связи и | колебаниями и волнами; атомно-молекулярным |
|  | актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, | строением вещества, тепловыми процессами; |

1 Указываются формируемые личностные и мета предметные результаты из ФГОС С00 (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

2 Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС С00 (в последней редакции от 12.08.2022 для  
базового ***и*** углубленного уровня обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | находить аргументы для доказательства своих | электрическим и магнитным полями, электрическим |
|  | утверждений, задавать параметры и критерии решения; | током, электромагнитными колебаниями и волнами; |
|  | - анализировать полученные в ходе решения задачи | оптическими явлениями; квантовыми явлениями, |
|  | результаты, критически оценивать их достоверность, | строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); |
|  | прогнозировать изменение в новых условиях; | владение основополагающими астрономическими |
|  | - уметь переносить знания в познавательную и | понятиями, позволяющими характеризовать процессы, |
|  | практическую области жизнедеятельности; | происходящие на звездах, в звездных системах, в |
|  | - уметь интегрировать знания из разных предметных | межгалактической среде; движение небесных тел, |
|  | областей; | эволюцию звезд и Вселенной; |
|  | - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные | - владеть закономерностями, законами и теориями |
|  | подходы и решения; | (закон всемирного тяготения, I, II и III законы |
|  | - способность их использования в познавательной и | Ньютона, закон сохранения механической энергии, |
|  | социальной практике. | 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. |
| **OK 02.** Использовать современные | **В области ценности научного познания:** | -уметь учитывать границы применения изученных |
| средства поиска, анализа и | - сформированность мировоззрения, соответствующего | физических моделей: материальная точка, |
| интерпретации информации, и | современному уровню развития науки и общественной | инерциальная система отсчета, идеальный газ; |
| информационные технологии для | практики, основанного на диалоге культур, | модели строения газов, жидкостей и твердых тел, |
| выполнения задач | способствующего осознанию своего места в | точечный электрический заряд, ядерная модель атома, |
| профессиональной деятельности | поликультурном мире; | нуклонная модель атомного ядра при решении |
|  | - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания | физических задач. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. |  |
| **OK 03.** Планировать и | **В области духовно-нравственного воспитания:** | - владеть основными методами научного познания, |
| реализовывать собственное | - сформированность нравственного сознания, | используемыми в физике: проводить прямые и |
| профессиональное и личностное | этического поведения; | косвенные измерения физических величин, выбирая |
| развитие, предпринимательскую | - способность оценивать ситуацию и принимать | оптимальный способ измерения и используя |
| деятельность в профессиональной | осознанные решения, ориентируясь на | известные методы оценки погрешностей измерений, |
| сфере, использовать знания по | морально-нравственные нормы и ценности; | проводить исследование зависимостей физических |
| финансовой грамотности в | - осознание личного вклада в построение устойчивого | величин с использованием прямых измерений, |
| различных жизненных ситуациях | будущего; | объяснять полученные результаты, используя |
|  | - ответственное отношение к своим родителям и (или) | физические теории, законы и понятия, и делать |
|  | другим членам семьи, созданию семьи на основе | выводы; соблюдать правила безопасного труда при |
|  | осознанного принятия ценностей семейной жизни в | проведении исследований в рамках учебного |
|  | соответствии с традициями народов России; | эксперимента и учебно-исследовательской |
|  | **Овладение универсальными регулятивными действиями:** | деятельности с использованием цифровых |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **а) самоорганизация:** | измерительных устройств и лабораторного |
|  | - самостоятельно осуществлять познавательную | оборудования; сформированность представлений о |
|  | деятельность, выявлять проблемы, ставить и | методах получения научных астрономических знаний |
|  | формулировать собственные задачи в образовательной | - овладеть (сформировать представления) правилами |
|  | деятельности и жизненных ситуациях; | записи физических формул рельефно-точечной |
|  | - самостоятельно составлять план решения проблемы с | системы обозначений Л. Брайля (для слепых и |
|  | 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, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - 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. | слабовидящих обучающихся). |
| **OK 04.** Эффективно | - готовность и способность к образованию и | - овладеть умениями работать в группе с выполнением |
| взаимодействовать и работать в | саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; | различных социальных ролей, планировать работу |
| коллективе и команде | -овладение навыками учебно-исследовательской, | группы, рационально распределять деятельность в |
|  | проектной и социальной деятельности; | нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад |
|  | **Овладение универсальными коммуникативными** | каждого из участников группы в решение |
|  | **действиями:**  **б) совместная деятельность:**  - понимать и использовать преимущества командной и | рассматриваемой проблемы. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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  **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. |  |
| **OK 05.** Осуществлять устную и | **В области эстетического воспитания:** | - уметь распознавать физические явления (процессы) |
| письменную коммуникацию на | - эстетическое отношение к миру, включая эстетику | и объяснять их на основе изученных законов: |
| государственном языке | научного творчества, присущего физической науке; | равномерное и равноускоренное прямолинейное |
| Российской Федерации с учетом | - способность воспринимать различные виды искусства, | движение, свободное падение тел, движение по |
| особенностей социального и | традиции и творчество своего и других народов, ощущать | окружности, инерция, взаимодействие тел, |
| культурного контекста | эмоциональное воздействие искусства; | колебательное движение, резонанс, волновое |
|  | - убежденность в значимости для личности и общества | движение; диффузия, броуновское движение, |
|  | отечественного и мирового искусства, этнических | строение жидкостей и твердых тел, изменение объема |
|  | культурных традиций и народного творчества; | тел при нагревании (охлаждении), тепловое |
|  | готовность к самовыражению в разных видах искусства, | равновесие, испарение, конденсация, плавление, |
|  | стремление проявлять качества творческой личности; | кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь |
|  | **Овладение универсальными коммуникативными** | средней кинетической энергии теплового движения |
|  | **действиями:** | молекул с абсолютной температурой, повышение |
|  | **а) общение:** | давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, |
|  | - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; | связь между параметрами состояния газа в |
|  | - распознавать невербальные средства общения, | изопроцессах; электризация тел, взаимодействие |
|  | понимать значение социальных знаков, распознавать | зарядов, нагревание проводника с током, |
|  | предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать | взаимодействие магнитов, электромагнитная |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с  использованием языковых средств. | 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 знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области экологического воспитания:**  - 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. | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования. |
| ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.  ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.  ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.  ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств. | **В области ценности научного познания:** | -уметь учитывать границы применения изученных законов |

**2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **179** |
| **1. Основное содержание** | **89** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 67 |
| лабораторные занятия | 10 |
| контрольные работы | 12 |
| **2. Профессионально-ориентированное содержание** | **88** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 76 |
| лабораторные занятия | 12 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | **2** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,** | **Объем часов** | **Формируемые общие** |
| **разделов и тем** | **индивидуальный проект *(если предусмотрены)*** | **и профессиональные** |
|  |  | **компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение. Физика и методы** | **Содержание учебного материала:** | 2 | ОК 03 ОК 05 |
| Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его |
| **научного познания** | 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. ***Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО4*** |  |  |
|  | **Раздел 1. Механика** | **12(4/-)5** | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| **Тема 1.1 Основы кинематики** | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Механическое движение и его виды. Материальная точка. ***Скалярные и векторные*** |
|  | ***физические величины.*** Относительность механического движения**.** Система отсчета. |  | ОК 05 |
|  | Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. |  | ОК 07  ПК 1.3 |
|  | Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. |  |
|  | Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела |  |  |
| **Тема 1.2** | **Содержание учебного материала:** | 4 |  |
| **Основы динамики** | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. |  |  |

4 ***Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом***

5 *В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические  
занятия/лабораторные работы)*

6 Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС  
реализуемой профессии/специальности СПО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Невесомость. Силы упругости. ***Силы трения*** |  |  |
| **Тема 1.3 Законы сохранения в** | **Содержание учебного материала:** | 4 |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. |
| **механике** | ***Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.*** Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. ***Применение законов сохранения.*** Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. ***Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств*** |  |  |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»*** | | 2 |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | **34** | ОК 01 |
|  | | **(12/4)** | ОК 02 ОК 03 ОК 04 |
| **Тема 2.1** | **Содержание учебного материала:** | 6 |
| **Основы молекулярно-** | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и |
| **кинетической теории** | атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. |  | ОК 05 |
|  | Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное |  | ОК 07 |
|  | уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. ***Уравнение состояния идеального газа.*** Изопроцессы и их графики. ***Газовые законы. Молярная газовая постоянная*** |  | ПК 1.2 |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Лабораторные занятия:** | 2 |
|  | *Лабораторная работа №1.* Изучение одного из изопроцессов |  |  |
| **Тема 2.2 Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала:** | 6 |
| Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. ***Работа и теплота*** |  |
|  | ***как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.*** Количество теплоты. ***Уравнение теплового баланса.*** Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. ***Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.*** Охрана природы |  |  |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Тема 2.3** | **Содержание учебного материала:** | 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Агрегатные состояния** | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. ***Абсолютная и*** | |  |
| **вещества и фазовые** | ***относительная влажность воздуха.*** Приборы для определения влажности воздуха. Точка |  |  |
| **переходы** | росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. ***Перегретый пар и его использование в технике.*** Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. |  |  |
|  | Ближний порядок. ***Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на***  ***границе*** | |  |
|  | ***жидкости с твердым телом.*** Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. |  |  |
|  | Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. ***Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения.*** | |  |
|  | ***Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная*** |  |  |
|  | ***теплота плавления.*** Кристаллизация. ***Практическое применение в повседневной жизни*** | |  |
|  | ***физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел*** |  |  |
|  | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |
|  | **Лабораторные занятия:** |  |  |
|  | ***Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.*** | 2 |  |
|  | ***Лабораторная работа №3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости*** | 2 |  |
| **Контрольная работа №1** «Молекулярная физика и термодинамика» | 2 |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | **74 (34/18)** | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| **Тема 3.1** | **Содержание учебного материала:** | 10 |
| **Электрическое поле** | ***Электрические заряды.*** Элементарный электрический заряд. ***Закон сохранения заряда.*** |
|  | ***Закон Кулона.*** Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность |  | ОК 04 |
|  | электрического поля. Принцип суперпозиции полей. ***Проводники в электрическом поле.*** | | ОК 05 |
|  | ***Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.*** Работа сил |  | ОК 07 ПК 1.2  ПК |
|  | электростатического поля. Потенциал. ***Разность потенциалов. Связь между*** |  |
|  | ***напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия*** | |  |
|  | ***заряженного конденсатора.*** Энергия электрического поля. ***Применение конденсаторов*** |  |  |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
|  | ***Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов*** | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Тема 3.2 Законы постоянного** | **Содержание учебного материала:** | 10 |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила |
| **тока** | тока и плотность тока. ***Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею*** |  |  |
|  | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 4 |  |
|  | **Лабораторные занятия:** |  |  |
|  | ***Лабораторная работа №5 Определение удельного сопротивления проводника.*** | 2 |  |
|  | ***Лабораторная работа №6 Определение термического коэффициента сопротивления*** | 2 |  |
|  | ***меди.*** | 2 |  |
|  | ***Лабораторная работа №7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.*** | 2 |  |
|  | ***Лабораторная работа №8 Изучение законов последовательного и параллельного*** | 2 |  |
|  | ***соединений проводников.***  ***Лабораторная работа №9 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от***  ***напряжения на её зажимах.***  ***Лабораторная работа №10 Определение КПД электроплитки*** | 2 |  |
| **Контрольная работа №2** «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | 2 |
| **Тема 3.3 Электрический ток** | **Содержание учебного материала:** | 8 |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. ***Электролиз. Закон*** |
| **в различных средах** | ***электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.*** Термоэлектронная эмиссия. Плазма. ***Электрический ток в полупроводниках.*** Собственная и примесная проводимости. Р-n переход. ***Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы*** |  |  |
|  | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Лабораторные занятия:** |  |  |
|  | ***Лабораторная работа №11 Определение электрохимического эквивалента меди*** | 2 |  |
| **Тема 3.4** | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| **Магнитное поле** | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. ***Сила Ампера. Применение силы Ампера.*** Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. ***Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.*** Определение удельного заряда. ***Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.*** Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | 6 |  |
|  | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |
| **Тема 3.5 Электромагнитная** | **Содержание учебного материала:** | 6 |  |
|  | ***Явление электромагнитной индукции.*** Правило Ленца. Закон электромагнитной |  |  |
| **индукция** | индукции. ***Вихревое электрическое поле.*** ЭДС индукции в движущихся проводниках. ***Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.***  Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле |  |  |
|  | ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |
|  | **Лабораторные занятия:** |  |  |
|  | ***Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции*** | 2 |  |
| **Контрольная работа №3** «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | 2 |  |
|  | **Раздел 4. Колебания и волны** | **19 (8/2)** |  |
| **Тема 4.1 Механические** | **Содержание учебного материала:** | 4 | ОК 01 ОК 02 |
|  | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические |  |  |
| **колебания и волны** | колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные |  | ОК 04 |
|  | затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. |  | ОК 05 |
|  | Вынужденные механические колебания. Резонанс. |  | ОК 07 |
|  | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение |  | ПК 1.2  ПК 1.3 |
| **Тема 4.2** | **Содержание учебного материала:** | 9 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Электромагнитные** | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном |  |  |
| **колебания и волны** | контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.  ***Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.*** Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |  |  |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |  |
| **Лабораторные занятия:** |  |
|  | ***Лабораторная работа №13 Изучение работы трансформатора*** | 2 |  |
| **Контрольная работа № 4** «Колебания и волны» | | 2 |  |
| **Раздел 5. Оптика** | | **20 (4/-)** |  |
| **Тема 5.1** | **Содержание учебного материала:** | 4 | ОК 01 ОК 02 |
| **Природа света** | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и |
|  | преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное |  | ОК 04 |
|  | отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. |  | ОК 05 |
|  | Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. ***Сила света. Освещённость. Законы освещенности*** |  | ПК 1.2 |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
|  | *Лабораторная работа №*14 Определение показателя преломления стекла | 2 |  |
| **Тема 5.2** | **Содержание учебного материала:** | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Волновые свойства** | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких |  |  |
| **света** | пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений |  |  |
| **Лабораторные занятия:** |  |
|  | *Лабораторная работа №*15 Определение длины световой волны с помощью | 2 |  |
|  | дифракционной решетки.  *Лабораторная работа №*16 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | 2 |  |
| **Контрольная работа №** | **5** «Оптика» 2 | |  |
| **Тема 5.3** | Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. | 2 |  |
| **Специальная теория** | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии |  |  |
| **относительности** | свободной частицы. Элементы релятивистской динамики |  |  |
|  | **Раздел 6. Квантовая физика** | **12 (2/-)** |  |
| **Тема 6.1 Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала:** | 4 | ОК 01 ОК 02 |
| Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм**.** |
|  | Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение |  | ОК 04 |
|  | неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты |  | ОК 05 |
|  | П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. ***Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.*** |  | ОК 07 |
|  | ***Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффект а*** |  | ПК 2.1 |
| **Тема 6.2** | **Содержание учебного материала:** | 6 |  |
| **Физика атома и** | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. |  |  |
| **атомного ядра** | Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. ***Лазеры.*** Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. ***Ядерная энергетика.*** Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы |  |  |
| **Контрольная работа № 6** «Квантовая физика» | | 2 |
| **Раздел 7. Строение Вселенной** | | **6** |  |
| **Тема 7.1**  Строение Солнечной системы | **Содержание учебного материала:** | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 |
| Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна |
| **Тема 7.2**  Эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной |
| **Лабораторные занятия:**  *Лабораторная работа №*17. Изучение карты звездного неба | 2 |
| **Промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет | | **2** |  |
| **Всего:** | | **179** |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования 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 термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической 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 жидкостной 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-Граафа; |
| 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;

1. Комплект проводов;
2. Магнит дугообразный;
3. Магнит полосовой демонстрационный;
4. Машина электрофорная;
5. Маятник электростатический;
6. Набор по изучению магнитного поля Земли;
7. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
8. Набор демонстрационный по полупроводникам;
9. Набор демонстрационный по постоянному току;
10. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
11. Набор демонстрационный по электродинамике;
12. Набор для демонстрации магнитных полей;
13. Набор для демонстрации электрических полей;
14. Трансформатор учебный;
15. Палочка стеклянная;
16. Палочка эбонитовая;
17. Прибор Ленца;
18. Стрелки магнитные на штативах;
19. Султан электростатический;
20. Штативы изолирующие;
21. Электромагнит разборный;
22. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
23. Набор демонстрационный по волновой оптике;
24. Спектроскоп двухтрубный;
25. Набор спектральных трубок с источником питания;
26. Установка для изучения фотоэффекта;
27. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
28. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
29. Комплект портретов для оформления кабинета;
30. 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. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной  
дисциплины:

1. Физика : 10-й класс : базовый и углубленный уровни : учебник / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский ; под ред.Н.А.Парфентьевой. - 10-е изд.,стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с. :.ил. - (Классический курс).ISBN 978-5-09-103619-0

2. Физика : 11-й класс : базовый и углубленный уровни : учебник / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин ; под ред. Н.А.Парфентьевой. - 11-е изд.,стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 436 с. : (4) л.ил. - (Классический курс). ISBN 978-5-09-103620-6

**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** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных** |
| **формируемых компетенций** |  | **мероприятий** |
| **ОК 01.** Выбирать способы | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 | - устный опрос; |
| решения задач | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. |  |
| профессиональной | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., | - фронтальный опрос; |
| деятельности применительно к | 3.5. | - оценка контрольных |
| различным контекстам | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. | работ; |
|  | Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. | - наблюдение за ходом |
|  | Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. | выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических |
|  | Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |
| **ОК 02.** Использовать | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 |
| современные средства поиска, | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. |
| анализа и интерпретации информации и | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. |
| информационные технологии | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. | работ (решения |
|  | Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. | качественных, расчетных, |
| профессиональной деятельности | Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. | профессионально |
| Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | ориентированных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения |
| **ОК 03.** Планировать и | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 |
| реализовывать собственное | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. |
| профессиональное и | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., |
| личностное развитие, | 3.4., 3.5. |
| предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по | Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; |
| финансовой грамотности в различных жизненных |  |
| ситуациях |  | - наблюдение и оценка решения кейс-задач; |
| **ОК 04.** Эффективно | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 |
| взаимодействовать и работать | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. | - наблюдение и оценка |
| в коллективе и команде | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., | деловой игры; |
|  | 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. | - экзамен |
| **ОК 05.** Осуществлять устную и | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 |
| письменную коммуникацию на | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. |  |
| государственном языке | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., |  |
| Российской Федерации с | 3.4., 3.5. |  |
| учетом особенностей | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| социального и культурного | Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. |  | |
| контекста | Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |  | |
| **ОК 07.** Содействовать | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 |  | |
| сохранению окружающей | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. |  | |
| среды, ресурсосбережению, | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., |  | |
| применять знания об | 3.4., 3.5. |  | |
| изменении климата, принципы | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. |  | |
| бережливого производства, | Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. |  | |
| эффективно действовать в | Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |  | |
| чрезвычайных ситуациях |  |  | |
| **ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.**  **ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.**  **ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.**  **ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.** | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., | |  |