МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

##### ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПД.03 «Физика»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»

2025 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  математических и естественнонаучных  дисциплин  Протокол №7 от 21.02. 2025 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Ш. Джалогония | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова  «28»августа 2025г. |

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.03 «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1551 (в ред. от 3.07.2024 №464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ПД.03 «Физика», разработана на основе требований ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732), Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371, и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ПД.03 «Физика», утвержденной на Заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально – гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик: Карпова О.В. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

Рецензенты:

Джалагония М.Ш. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

#### СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
|  | | |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
|  |  |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ПД.03 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1551 (в ред. от 3.07.2024 №464) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

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

Целью дисциплины ПД.03 «Физика» является

* формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
* овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
* освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
* овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
* овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
* формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
* воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

**1.3 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Планируемые результаты** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные (предметные)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | В части трудового воспитания:  - 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:  а) базовые логические действия:  - 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  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике. | - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами;  атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;  - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;  - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;  - сформировать понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно- техническом развитии;  - сформировать умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей  газа, жидкости и твердого (кристаллического)тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;  - сформировать умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "n- типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | В области ценности научного познания:  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  в) работа с информацией:  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;  - сформировать умения исследовать ианализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;  - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;  - овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | В области духовно-нравственного воспитания:  - сформированность нравственного сознания, этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  б) самоконтроль:  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, 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. | - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным 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. | - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;  - овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно- исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | В области эстетического воспитания:  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  а) общение:  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. | - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;  - сформировать систему знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;  - сформировать умения применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно- смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;  В части гражданского воспитания:  - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;  патриотического воспитания:  - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);  - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;  - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности. | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;  - сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата. |
| 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;  - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности. | - 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;  - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся);  - сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. |
| ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях.  ПК 3.3.Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями. | Знать:  Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. 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 батарее.  Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.  Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном 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.  Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. | Владеть приемами обнаружения электрических токов в проводниках, получения индукционного тока в процессе возникновения явления электромагнитной индукции.  Понимать принцип радиосвязи, работы генераторов переменного тока, явления самоиндукции.  Понимать принципы работы сигнализации, оптических линий связи, предохранителей, термисторов, фоторезисторов, оптических датчиков обнаружения огня и задымления.  Владеть приемами составления схем электрических цепей. Уметь производить расчет электрической цепи.  Владеть приемами электростатической защиты. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **156** |
| **Основное содержание** | **156** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 130 |
| Лабораторные занятия | 26 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **96** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 76 |
| Лабораторные занятия | 20 |
| **Промежуточная аттестация (дифзачет)** | **2** |

**2.2. Тематический план общеобразовательной дисциплины с профессионально ориентированным содержанием**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Коды формируемых общих компетенции** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение «Физика и методы научного познания».** | | **2** |  |
|  | Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. |  | ОК 03  ОК 05 |
| **Раздел 1.«Механика»** | | **14** | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05  ОК 06 ОК 07 |
| **Тема 1.1. Основы кинематики** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07 |
| Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. 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.Основы динамики** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07 |
| 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 |
| **Тема 1.3.Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала** | **4**  **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07 |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 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 по разделу «Механика» |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие № 1 Изучение основных законов равноускоренного движения |
| **Раздел 2. «Молекулярная физика и термодинамика»** | | **30** | ОК 01ОК 02  ОК 03ОК 04  ОК 05ОК 06  ОК 07 |
| **Тема 2.1.Основы молекулярно – кинетической теории** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01 ОК 02  ОК 03 ОК 04  ОК 05 ОК 06  ОК 07 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная | **6** |
| Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория» | **2** |
| **Лабораторные занятия:** | **2** | ОК 01 ОК 02  ОК 03 ОК 04  ОК 05 ОК 06  ОК 07 |
| Лабораторное занятие №2. Изучение изопроцессов. |
| **Тема 2.2. Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | **12** |
| 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. | **10** |
| Решение задач по теме «Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость» | 2 |
| **Тема 2.3.Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. 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. | **8** |
|  |  |
|  |
| **Раздел 3. «Электродинамика»** | | **58** | ОК 01ОК 02  ОК 03 ОК 04  ОК 05ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Тема 3.1. Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил 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 |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Закон Кулона. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора» |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие №3. Изучение закона Кулона. |
| **Тема 3.2. Законы постоянного**  **тока** | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. 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. |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля—Ленца. Закон Ома для полной цепи. |
| **Лабораторные занятия:** | **10** |
| Лабораторное занятие №4 Исследование электроемкости плоского конденсатора. |
| Лабораторное занятие №5 Определение удельного сопротивления проводников. |
| Лабораторное занятие №6 Изучение последовательного соединения проводников. |
| Лабораторное занятие №7 Изучение параллельного соединения проводников.  Лабораторное занятие № 8 Проверка закона Ома. |
| **Тема 3.3. Электрический ток в различных средах** | **Содержание учебного материала** | 6 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон 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. |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Электролиз. Электрический ток в полупроводниках» |
| **Тема 3.4. Магнитное поле** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 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 |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца» |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие № 9 Изучение свойств магнитного поля прямого провода с током |
| **Тема 3.5. Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | **6**  **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле.  Лабораторное занятие № 10 Изучение явления электромагнитной индукции. |
| **Раздел 4. «Колебания и волны»** | | **18** | ОК 01ОК 02  ОК 04ОК 05  ОК 06ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Тема 4.1. Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05  ОК 06 ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение |
| **Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном 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 |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.» |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие №11. Изучение свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре. |
| **Раздел 5. «Оптика»** | | **22** | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Тема 5.1. Природа света** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. |
| **Профессионально-ориентированный материал** | **2** |
| Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Сила света. Освещённость. Законы освещенности» |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие №12 Изучение законов преломления света |
| **Тема 5.2. Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала** | 8 | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких 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. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| Лабораторное занятие №13 Изучение дифракции света. |
| **Тема 5.3. Специальная теория относительности** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 ОК 02  ОК 04 ОК 05 |
| Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики |
| **Раздел 6. «Квантовая физика»** | | **6** | ОК 01ОК 02  ОК 04ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 6.1. Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта |
| **Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы |
| **Раздел 7. «Эволюция Вселенной»** | | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 7.1 Солнечная система** | Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 7.2 Звезды. Галактики. Вселенная.** | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.  Состав и структура Нашей Галактики. Звездные скопления. Многообразие галактик и их основные характеристики. Эволюция Вселенной. | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Всего:** | | **156** |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общеобразовательной дисциплины предусмотрены следующее специальное помещение: кабинет физики

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* комплект электронных видеоматериалов;
* задания для контрольных работ;
* профессионально ориентированные задания;
* материалы к зачету

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

* персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Дмитриева В.Ф. Физика.-М.:Изд. центр Академия,2021
2. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (3-е изд.) Изд-во Академия. 2021(электронное издание)

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник идля образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2021. (электронное издание)

**Интернет источники:**

1. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

2. www. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

3. www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).

4. www. globalteka. ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

5. www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

6. www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).

7. www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

8. www. ru/book (Электронная библиотечная система).

9. www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

10. www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

11. https//fiz.1september. ru (учебно-методическая газета «Физика»).

12. www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

13. www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.,3.5.  Р.4. Темы 4.1., 4.2.  Р.5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Р.6. Темы 6.1., 6.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5.  Р.4. Темы 4.1., 4.2.  Р.5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Р.6. Темы 6.1., 6.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р. 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5.  Р.4. Темы 4.1., 4.2.  Р.5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Р.6. Темы 6.1., 6.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р. 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5.  Р.4. Темы 4.1., 4.2.  Р.5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Р. 6. Темы 6.1., 6.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Р.1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3., Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5.  Р.4., Темы 4.1., 4.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р. 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Р.2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Р.3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,3.4., 3.5.  Р.4. Темы 4.1., 4.2.  Р.6. Темы 6.1., 6.2. | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ПК 3.2. Проводить техническое обслуживание, диагностику, устранение неисправностей и ремонт технических средств защиты информации, используемых в информационно-телекоммуникационных системах и сетях. | Р.3 Темы 3.1,3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Р.4 Темы 4.1, 4.2  Р.5 Темы 5.1, 5.2 | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |
| ПК 3.3.Осуществлять защиту информации от утечки по техническим каналам в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями. | Р.3 Темы 3.1,3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Р.4 Темы 4.1, 4.2  Р.5 Темы 5.1, 5.2 | -устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий; |