

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД**

**«Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.13 ФИЗИКА**

**(базовый уровень)**

**по специальности 36.02.02 Зоотехния**

**Буйнакск 2023 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 36.02.02 Зоотехния базового уровня подготовки.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | |  | | | | РАССМОТРЕНО:  на заседании ПЦК  протокол № 1 от 28.08.2023 г.  Председатель \_\_\_\_\_ /Хизриева Н/ | |  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор Сельскохозяйственного колледжа им. Ш.И.Шихсаидова  \_\_Аташев Р.С.  29.08.2023 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  | 29.08.2023 г. |
|  | |  |

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ РД «Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»

**Разработчики:**

Сайпулаева А.И. – ГБПОУ РД «Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 14

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 23

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ** 25

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

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

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.02 Зоотехния реализуемой на базе основного общего образования.

**Профессионально-ориентированное содержание** вынесено в раздел 7. Прикладная физика. Темы по астрономии вынесены в раздел 8. Строение Вселенной

**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 ОУД «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 производственной деятельности;
* освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов 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 специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
* подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

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

* смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
* смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

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

* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
* выдвигать гипотезы и строить модели,
* применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
* практически использовать физические знания;
* оценивать достоверность естественно-научной информации;
* использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
* описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* отличать гипотезы от научных теорий;
* делать выводы на основе экспериментальных данных;
* приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
* применять полученные знания для решения физических задач;
* определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
* измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| 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. | * сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; * сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; * владеть 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. |
| OK 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. |
| OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 |
| OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | * готовность и способность к образованию и 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. |
| OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **В области эстетического воспитания:**   * эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; * способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; * убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, 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. | * уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять 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 1.5.* Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предприятию основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных |  | * Знать общие санитарно-гигиенические мероприятия, методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в животноводческих помещениях * Уметь оценивать состояния окружающей среды и отдельных показателей микроклимата; |

# **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** | **150** |
| **Основное содержание** | **144** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | - |
| практические и лабораторные занятия | 126 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | 12 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение |  |
| практические занятия |  |
| **Консультации** |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | **6** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Формируемые общие и профессиональные компетенции** |
| **Введение.**  **Физика и методы научного познания** | **Содержание учебного материала:** | **2** | ОК 03  ОК 05 |
| 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. |
| **Раздел 1. Механика** | | **20 +4 (сам)** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **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. Принцип относительности Галилея. 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. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ПЗ №1 Решение задач по теме кинематика. |
| **Тема 1.2**  **Основы динамики** | **Содержание учебного материала** | 2 |
| 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. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ЛР№1 Измерение коэффициента трения. |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** | 2 |
| Выполнение заданий в рабочей тетради |
| **Тема 1.3**  **Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала** | 2 |
| 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. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ПЗ №2 Решение задач по теме законы сохранения в механике. |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** | 2 |
| Выполнение заданий в рабочей тетради |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | **18+2 (сам)** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 2.1**  **Основы молекулярно -кинетической теории** | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ПЗ №3 Решение задач на применение газовых законов  ЛР №2 Изучение одного из изопроцессов |
| **Тема 2.2**  **Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ЛР №3 Определение удельной теплоёмкости твердого вещества  ПЗ №4 Решение задач на применение законов термодинамики |
| **Тема 2.3**  **Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы** | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР №4 Определение относительной и абсолютной влажности воздуха. |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** | 2 |
| Выполнение заданий в рабочей тетради |
| **Раздел 3. Основы электродинамики** | | **32** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 3.1**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ПЗ№5 Решение задач по электростатике |
| **Тема 3.2**  **Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ЛР№5 Изучение зависимости сопротивления провода от длины и площади поперечного сечения  ЛР№6 Изучение последовательного и параллельного соединений проводников |
| **Тема 3.3**  **Электрический ток в различных средах** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР №7 Исследование полупроводникового диода |
| **Тема 3.4**  **Магнитное поле** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР№8 Изучение зависимости силы Ампера от силы тока |
| **Тема 3.5**  **Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР № 9 Изучение явления электромагнитной индукции |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | **16** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 4.1**  **Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ЛР №10 Изучение закона движения нитяного маятника |
| **Тема 4.2**  **Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 4 |
| ПЗ №6 Решение задач по теме переменный ток |
| **Раздел 5 Оптика** | | **18** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05 |
| **Тема 5.1**  **Природа света** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР №11 Получение изображений различного типа с помощью собирающей линзы |
| **Тема 5.2**  **Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала** | 6 |
| 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. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. 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.. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ЛР №12 Изучение спектра излучения светодиода при помощи дифракционной решетки |
| **Тема 5.3**  **Специальная теория относительности** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| 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. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. 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.. |
| **Раздел 6. Квантовая физика** | | **12** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 6.1**  **Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта |
| **Тема 6.2**  **Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала** | 6 |
| Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. 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. 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. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ПЗ №7 Решение задач по теме ядерные реакции |
| **Раздел 7. Прикладная физика** | | **12** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ПК 1.5 |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | |
| **Тема 7.1**  **Биофизика фотобиологических процессов** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Влияние УФ-излучения на живые организмы (действие на белки, нуклеиновые кислоты, мембраны). Фотобиологические реакции в коже. Основы фотодинамической терапии. Основные типы фоторецепторов. Устройство глаза членистоногих. Механизм фоторецепции глаза млекопитающих. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ПЗ №8 Решение задач с профессиональной направленностью по теме |
| **Тема 7.2**  **Радиационная биофизика** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Радиобиология, парадокс радиобиологии, современные направления. Типы ионизирующих излучений, их взаимодействие с веществом (механизмы поглощения энергии). Относительная биологическая эффективность ионизирующих излучений, линейная передача энергии. Основные физические величины радиобиологии и единицы их измерения. Основные методы дозиметрии (ионизационный, калориметрический, химический, люминесцентный, сцинтилляционный, твердотельный, трековый, ЭПР дозиметрия, биологические методы) и их применения на практике. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ПЗ №9 Решение задач с профессиональной направленностью по теме |
| **Раздел 8. Строение Вселенной** | | **10** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 8.1**  **Строение Солнечной**  **системы** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета |
| **Тема 8.2**  **Эволюция Вселенной** | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их  энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. |
| **Тематика практических и лабораторных занятий** | 2 |
| ПЗ №10 Изучение карты звездного неба |
| **Промежуточная аттестация: Экзамен** | | **6** |  |
| **Всего:** | | **144+6**  **(сам)** |  |

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«****Физика****»*

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование оборудования |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | |
| **Основное оборудование** | |
| 1. | Стол ученический двухместный |
| 2. | Шкаф открытый для учебных пособий |
| 3. | Стол ученический на ножках |
| 4. | Стол учителя |
| 5. | Стул компьютерный |
| **Дополнительное оборудование** | |
| 1. | Магнитно-маркерная поверхность |
| **II Технические средства** | |
| **Основное оборудование** | |
|  | Автоматизированное рабочее место преподавателя |
| 2. | МФУ (принтер, сканер, копир) |
| **Дополнительное оборудование** | |
|  | Акустические колонки |
|  | **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** |
| **Основное оборудование** | |
|  | Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы |
| 2 | Интерактивная лаборатория учителя физики по изучению фотоэффекта |
| 3 | Интерактивная лаборатория учителя по свойствам газов |
| 4 | Интерактивная лаборатория учителя по электростатике |
| 5 | Интерактивная лаборатория учителя по электромагнитизму |
| 6 | Интерактивная лаборатория учителя по геометрической оптике |
| 7 | Интерактивная лаборатория учителя по волновой оптике |
| 8 | Интерактивная лаборатория учителя по динамике вращательного движения |
| 9 | Интерактивная лаборатория учителя по механическим явлениям |
| 10 | Интерактивная лаборатория учителя по механическим колебаниям и волнам |
| 11 | Интерактивная лаборатория учителя по постоянному току |
| 12 | Интерактивная лаборатория учителя по электродинамике |
| 13 | Интерактивная лаборатория учителя по полупроводникам |
| 14 | Цифровая лаборатория по физике (базовый или стандартный уровень) HP |
| **Дополнительное оборудование** | |
| 1. | ·Телескоп с автонаведением |

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций – М.: Издательство «Просвещение», 2022. – 432 с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций – М.: Издательство «Просвещение», 2022. – 432 с.

**Дополнительные источники**

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.

**Перечень Интернет-ресурсов:**

1. <https://dlkorsht.ru> Система дистанционного обучения Корочанского СХТ
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.05.2023);
3. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 29.05.2025);
4. Открытая физика. – Режим доступа: <https://physics.ru/textbook/index.html> (дата обращения: 29.05.2023);
5. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> /(дата обращения: 29.05.2023);
6. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
7. Физика.ru. – Режим доступа: [http://www.fizika.ru](http://www.fizika.ru/) (дата обращения: 29.05.2023);
8. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) / (дата обращения: 29.05.2023);
9. Электронный учебник – Режим доступа: [http://www.physbook.ru /(дата](http://www.physbook.ru/(дата) обращения: 29.05.2023).

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2  Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2  Раздел 7. Темы 7.1, 7.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 | * 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; * наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; * оценка выполнения домашних самостоятельных работ; * наблюдение и оценка решения кейс-задач; * наблюдение и оценка деловой игры; * Экзамен. |
| OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2  Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2  Раздел 7. Темы 7.1, 7.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 |
| OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Введение.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.  Раздел 7. Темы 7.1, 7.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 |
| OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2  Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 |
| OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Введение.  Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2  Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4. Темы 4.1, 4.2  Раздел 6. Темы 6.1, 6.2  Раздел 8. Тема 8.1, 8.2 |
| *ПК 1.5.* Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предприятию основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных | Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 |