Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.06 Физика**

Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная учебная дисциплина

образовательной программы среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной**

**техники и оборудования**

2024 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:**

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.;

- Приказа Минпросвещения России от 14.04.2022 N 235 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 N 68567).

* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228) (изменения [приказа Минпросвещения России от 01.02.2024 N 62](https://docs.cntd.ru/document/1305076808),   [приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171](https://docs.cntd.ru/document/1305576452)) ;
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по специальности «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».
* Распоряжения министерства Просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года N Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам ("Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности", "Астрономия") с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**

Разработчик: преподаватель высшей категории Е.М.Федорова

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …………………………………………..стр.** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………….стр.** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..………………………….стр.** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………………..стр.** |  |

**паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЗИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Физика является частью общеобразовательного цикла, программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Физика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1)  гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

**5) трудового воспитания:**

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

**6) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

**7) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия**:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**Работа с информацией:**

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

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;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

осуществлять общение на уроках физики и во вне­урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

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 общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 10 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

К концу обучения **в 11 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, 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 (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные 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 её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

**1.4 Формирование общих компетенций согласно ФГОС СПО.**

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **0бщие** | **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, | * 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; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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. | 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 | -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. |
|  | мира;   * осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; * Овладение универсальными учебными познавательными действиями:   в) работа с информацией:   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; * использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; * владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. |  |
| **OK 03.** Планировать и  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: | - 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 |
|  | 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. | измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о  методах получения научных астрономических знаний  - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся). |
| **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 | - 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. |
|  | индивидуальной работы;   * принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; * координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; * осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным   Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:   * принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; * признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. |  |
| **OK 05.** Осуществлять устную и  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 | - 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 |
|  | конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. | индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные  колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность. |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению  окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | В области экологического воспитания:   * сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; * планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;   активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;   * умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; * расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. | - сформировать умения применять полученные знания  для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования. |

**1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| Объем образовательной нагрузки | 112 |
| Самостоятельная учебная работа | 0 |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего учебных занятий | 112 |
| теоретическое обучение | 96 |
| лаб.и практ. занятий, в том числе практическая подготовка | 16 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **112** | |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **0** | |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий** | **112** | |
| лабораторно-практические занятия, в том числе практическая подготовка | **16** | |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***зачет с оценкой*** | **1 семестр** | **2 семестр** |
| 62 | 50 |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, индивидуальный проект *(если предусмотрены)*** | **Объем часов** | **Формируемые общие, професс**  **компет.** |
| **1** | | **2** | **3** | **4** |
| **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. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО. |
| **Раздел 1. Механика** | | |  | 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. Относительность механического движения**.** Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. |
| Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. 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. (ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач) | 2 |
| **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. |
| **Тема 1.3**  **Законы сохранения в механике** | | **Содержание учебного материала:** |  |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. | 2 |  |
| 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. (ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач) | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №1:** Решение задач с профессиональной направленностью из раздела «Механика» (ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач) | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | |  |
| **Тема 2.1 Основы молекулярно-**  **кинетической**  **теории** | | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| 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.Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. | 2 |
| Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная (ОП.06 Материаловедение) | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №2:** Изучение одного из изопроцессов. (ОП.06Материаловедение) | 2 |
| **Тема 2.2**  **Основы термодинамики** | | **Содержание учебного материала:** |  |
| Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота  как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество  теплоты. Уравнение теплового баланса. (ОП.06 Материаловедение) | 2 |
|  |
| Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. |  |
| 2 |
| **Тема 2.3**  **Агрегатные состояния вещества и фазовые**  **переходы** | | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| 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. 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. (ОП.06Материаловедение) |  |  |
| 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. | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №3:**Определение влажности воздуха (ОП.06Материаловедение) | 2 |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | |  | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| **Тема 3.1**  **Электрическое поле** | | **Содержание учебного материала:** | 2 |
| Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. (ОП.07 Электротехника и электроника) |
| 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. | 2 |
| Электроемкость. Единицы электроемкости.  Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №4:** Определение электрической емкости конденсаторов(ОП.07 Электротехника и электроника) | 2 |
| **Тема 3.2**  **Законы постоянного**  **тока** | | **Содержание учебного материала:** |  |
| 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. | 2 |
| Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. (ОП.07 Электротехника и электроника) | 2 |
| Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. (ОП.07 Электротехника и электроника) | 2 |  |
|  | **Лабораторная и практическая работа №5:** Определение термического коэффициента сопротивления меди. (ОП.07 Электротехника и электроника) | | 2 |  |
| **Тема 3.3 Электрический ток в различных средах** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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. (ОП.07 Электротехника и электроника) | | 2 |
| **Тема 3.4**  **Магнитное поле** | **Содержание учебного материала:** | |  |
| 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. | | 2 |  |
| Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. (ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники) | | 2 |
| **Тема 3.5 Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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 | |
| **Лабораторная и практическая работа №6:** Изучение явления электромагнитной индукции(ОП.08 Основы гидравлики и теплотехники) | | 2 |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | |  |  |
| **Тема 4.1 Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| 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 | | 2 |
| **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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. | | 2 |
| 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. | | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №7:** Изучение работы трансформатора | | 2 |
| **Раздел 5. Оптика** | | |  |  |
| **Тема 5.1 Природа света** | **Содержание учебного материала:** | | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05 |
| Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и  преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. | |
| Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. (ОП.11Основы взаимозаменяемости и технические измерения) | | 2 |
| **Лабораторная и практическая работа №8:** Определение показателя преломления стекла (ОП.11Основы взаимозаменяемости и технические измерения) | | 2 |
| **Тема 5.2 Волновые свойства**  **света** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. | | 2 |
| Инфракрасное излучение.Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | | 2 |
| **Тема 5.3 Специальная теория относительности** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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(ОП.11Основы взаимозаменяемости и технические измерения) | |
| **Раздел 6. Квантовая физика** | | |  |  |
| **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. | | 2 |
| Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.  Применение фотоэффекта | | 2 |
| **Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала:** | | 2 |
| 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. | | 2 |  |
|  |
| Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. | | 2 |
| Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. | | 2 |
| Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | | 2 |
| **Раздел 7. Строение Вселенной** | | |  |  |
| **Тема 7.1** Строение Солнечной системы | **Содержание учебного материала:** | | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 03 |
| Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы.  Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. | |
| **Тема 7.2** Эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала:** | | 2 | ОК 04  ОК 05  ОК 07 |
| Звёзды, их основные характеристики.  Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. | |
| Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. | | 2 |
| Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва.  Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. | | 2 |
| **Промежуточная аттестация: зачет с оценкой** | | | **2** |  |
| **Всего:** | | | **112** |  |

**3. условия реализации программы учебной дисциплины**

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика» входят:

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места для обучающихся;
* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, , портретов выдающихся ученых-физиков и др.);
* видеодемонстрации.

**Технические средства обучения:**

* компьютеры;
* мультимедиа;
* локальная сеть кабинета, интернет;
* периферийное оборудование и оргтехника.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1.Комплект учебно-наглядных пособий:

* Динамометр демонстрационный;
* Амперметр лабораторный;
* Вольтметр лабораторный;
* Термометр лабораторный;
* Набор тел равного объема;
* Набор тел равной массы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2021.

**3.2.2. Дополнительная литература**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методическое рекомендации: методическое пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр "Академия", 2018.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: Издательский центр "Академия", 2018.
   * 1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: Издательский центр "Академия", 2018.
     2. **Интернет-ресурсы:**

<https://ibooks.ru/>

<https://rusneb.ru/>

<http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/>

<http://www.wikipedia.org/>

<http://fb.ru/article/155030/goryachie-tochki-karta-goryachih-tochek-planetyi>

<http://apparat.cc/world/maps-conflict/>

<http://xreferat.com/112/1458-1-problema-izmeneniya-klimata-na-zemle.html>

www.school-collection.edu.ru («Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»).

**4.****Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов**  **(на уровне учебных действий)** |
| Описывать и объяснять физические явления и свойства тел. | - использование знания при объяснении физического явления или свойства тела  -демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела |
| Приводить примеры практического использования физических знаний. | - демонстрация способности аргументировать, приводить примеры, обосновывать практическое применение физических законов и явлений |
| Применять полученные знания для решения физических задач. | * демонстрация способности применения знания закона при решении задач * соблюдение алгоритма решения задачи   -обоснование выбора и оптимальности состава формул и законов, единиц измерения величин, необходимых для решения задачи   * демонстрация навыков выполнения расчетов |
| Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. | * демонстрация умений установления зависимых величин, характера зависимости величин * демонстрация способности |
| пользоваться системами измерения величин  - использование данных характеристик при анализе результата расчета |
| Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом погрешностей. | * демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений * выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента * демонстрация навыков выполнения расчетов * демонстрация навыков расчета погрешностей |
| Делать выводы на основе экспериментальных данных. | * демонстрация способности анализировать результат измерения с учетом погрешностей * демонстрация способности аргументировать преимущество данного эксперимента * обоснование отбора и оформления результата эксперимента |
| Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, научно- популярных статьях. | - демонстрация способности получения информации из печатных и электронных источников для получения знаний |
| Смысл понятий | -точность в определении понятия  -освоение знаний о фундаментальных физических понятиях, лежащих в основе современной физической картины мира |
| Смысл физических величии | -освоение знаний о фундаментальных физических величинах, лежащих в основе современной физической картины мира |
| - ясность и аргументированность при формулировании физического смысла величины |
| Смысл физических законов | -точность в определении закона  -освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира |
| Вклад российских и зарубежных ученых | -освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии |

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения практических и контрольных работ, а также внеаудиторных самостоятельных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (предметные)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| П 1Описывать и объяснять физические явления и свойства тел. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Практические работы  №1- 16 |
| П 2 Приводить примеры практического использования физических знаний. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы № 1 -10  Практическая работы №1-16 |
| П 3 Применять полученные знания для решения физических задач. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Практическая работы№ 1-16. |
| П 4 Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16 |
| П 5 Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом погрешностей. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16 |
| П 6 Делать выводы на основе экспериментальных данных | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16 |
| П 7 Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, научно-популярных статьях. | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16  Практическая работа. |
| П 8 Смысл понятий | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№1-16. |
| П 9 Смысл физических величии | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16  . |
| П 10 Смысл физических законов | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16 |
| П 11 Вклад российских и зарубежных ученых | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10 |
| Л 1-8  МП 1-7  ОК 1-7 | КО1  КО2  КО3  КО4 | Лабораторная работы №1 -10  Практическая работа.№ 1-16 |

**КО1 (критерии оценивания тестовых работ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Критерии оценки** |
| Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов | |
| **5** | 10 правильных ответов |
| **4** | 7-9 |
| **3** | 5-6 |
| **2** | менее 5 правильных ответов |

Время выполнения работы: 10-15 мин.

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Критерии оценки** |
| Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов | |
| **5** | 18-20 правильных ответов |
| **4** | 14-17 |
| **3** | 10-13 |
| **2** | менее 10 правильных ответов. |

Время выполнения работы: 30-40 мин.

**КО2 (критерии оценивания практической работы)**

**Отметка "5"**

* Практическая или работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки.
* Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
* Форма фиксации материалов может быть предложена учителем или выбрана самими учащимися.

**Отметка "4"**

* Практическая работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно.
* Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т.д.).
* Использованы указанные учителем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение уме­ниями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.
* Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

**Отметка "3"**

* Практическая работа выполнена и оформлена учащимися с помощью учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на "отлично" данную работу учащихся. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Учащиеся показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе с картами атласа, статистическими материала­ми, географическими инструментами.

**Отметка "2"**

* Выставляется в том случае, когда учащиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны из-за плохой подготовки учащегося.

**Оценка "1"**

* Выставляется в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны из-за полной неподготовленности учащегося.