**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация**

**«Сибирская региональная школа бизнеса (колледж)»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 ФИЗИКА**

**(углубленный уровень)**

специальность

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Омск -2023

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Автор программы: | Ханафина А. К., преподаватель | | | |
|  |  | | | |
|  | | | Составлена в соответствии с:  ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»);  ФОП СОО (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;  ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1547);  с учетом примерной рабочей программы учебного предмета Физика для профессиональных образовательных организаций (протокол № 14 от 30.11.2022). | |
| Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных предметов и информационных дисциплин | | |  | |
| Протокол заседания ПЦК №1 от «8» сентября 2023 г. | | | | |
| Председатель ПЦК | |  | | А. К. Ханафина |
| УТВЕРЖДЕНО | | «8» сентября 2023 г. | |  |
| Зам. директора | |  | | Е. В. Шевченко |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1.Общая характеристика примерной программы учебного предмета Физика..............4](#_Toc19018690)

[2. Структура и содержание учебного предмета 16](#_Toc19018691)

[3. Условия реализации программы учебного предмета 25](#_Toc19018692)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета..................................26

# **1. Общая характеристика рабочей программы** **учебного предмета Физика**

* 1. **Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный предмет Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СОО, ФОП СОО и ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

**1.2.1. Цель учебного предмета**

Цели предмета Физика:

* 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.

**1.2.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК, ПК и ЛР.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты учебного предмета** | |
| **Общие (ЛП, МП)** | **Предметные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | - 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:**  **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  **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;  и 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;  - сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции 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 |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:**  -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **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 |
| ОК 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:**  **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;  **самоконтроль:**  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **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:**  **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 |
| ОК 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 быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **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 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;  **В части гражданского воспитания:**  - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;  - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;  - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;  патриотического воспитания:  - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;  освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);  - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;  - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширить опыт деятельности экологической направленности;  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям | - 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 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных | **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **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;  анализировать полученные в ходе решения задачи результаты,  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **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  **В области духовно-нравственного воспитания:**  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **самоорганизация:**  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **совместная деятельность:**  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  -- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **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 | 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 |

Учебный предмет Физика обеспечивает формирование личностных результатов обучающихся:

**ЛР 1 -** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

**ЛР 7** - Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

**ЛР 13** - Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

# **2. Структура и содержание общеобразовательного предмета**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы предмета** | **136** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | **110** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 68 |
| практические занятия | 18 |
| Лабораторные занятия | 24 |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  **(содержание прикладного модуля)** | **18** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 16 |
| **Консультация** | **4** |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | **4** |

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практиче****ские ра****боты.** | | **Объем часов** | **Вид занятия** | **Формируемые**  **компетенции** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** |
|  | **1 семестр** | | **48** |  |  |
| **Введение.**  **Физика и методы**  **научного познания** | **Содержание учебного материала:** | | **2** |  | ОК 03  ОК 05  ЛР-1 |
| 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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Раздел 1. Механика** | | | **12** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК-11.1 |
| **Тема 1.1**  **Основы кинематики** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| 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.** | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Тема 1.2**  **Основы динамики** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес.  Невесомость. Силы упругости. **Силы трения.** | | 2 | Лекционное  занятие |
| **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. 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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое занятие № 1 |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | | **24** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК-11.1 |
| **Тема 2.1**  **Основы молекулярно**  **- кинетической теории** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории.Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. **Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.** Строение газообразных, жидких и твердых тел. | | 2 | Лекционное  занятие |
| 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. Уравнение состояния идеального газа. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Газовые законы. | | 2 | Практическое занятие № 2 |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Изучение одного из изопроцессов» | | 2 | Лабораторная работа №1 |
| **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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. **Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.** Охрана природы | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Тема 2.3**  **Агрегатные состояния вещества и фазовые**  **переходы** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Фазовые переходы | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 3 |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Определение влажности воздуха» | | 2 | Лабораторная работа № 2 |
| **Контрольная работа №1** «Молекулярная физика и термодинамика» | | | 2 | Практическое  занятие № 4 |
| **Контрольный срез № 1** | | | 2 | Практическое  занятие № 5 |  |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | | **44** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК-11.1  ЛР-7 |
| **Тема 3.1**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **Электрические заряды.** Элементарный электрический заряд. **Закон сохранения заряда. Закон Кулона.** Электрическая постоянная.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | | 2 | Лекционное  занятие |
| **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 | Лекционное  занятие |
| **Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.** Энергия электрического поля. **Применение конденсаторов** | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 6 |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Определение электрической емкости конденсаторов» | | 2 | Лабораторная работа №3. |
|  | **2 семестр** | | **88** |  |
| **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. | | 2 | Лекционное занятие |
| Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. | | 2 | Лекционное  занятие |
| Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 7 |
| **Лабораторные занятия по теме:**  **«**Определение термического коэффициента сопротивления меди». | | 2 | Лабораторная работа №4 |
| «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | | 2 | Лабораторная работа №5 |
| «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников». | | 2 | Лабораторная работа №6 |
| «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах». | | 2 | Лабораторная работа №7 |
| **Контрольная работа №2** «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | | | 2 | Практическое  занятие № 8 |
| **Тема 3.3 Электрический ток в различных средах** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |  |
| 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** | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Тема 3.4** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **Магнитное поле** | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. **Сила Ампера. Применение силы Ампера.** Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. **Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.** Определение удельного заряда. **Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.** Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | | 2 | Лекционное  занятие |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 9 |
| **Тема 3.5 Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| **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 | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 10 |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Изучение явления электромагнитной индукции» | | 2 | Лабораторная работа №8 |
| **Контрольная работа №3** «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | | 2 | Практическое  занятие № 11 |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | | **10** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ПК-11.1 |
| **Тема 4.1 Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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 | Лекционное занятие |
| **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |  |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. | | 2 | Лекционное  занятие |
| 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 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 12 |  |
| **Контрольная работа № 4** «Колебания и волны» | | | 2 | Практическое  занятие № 13 |  |
| **Раздел 5. Оптика** | | | **20** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05 |
| **Тема 5.1**  **Природа света** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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** | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Профессионально-ориентированное содержание**  Решение задач с профессиональной направленностью | | 2 | Практическое  занятие № 14 |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Определение показателя преломления стекла» | | 2 | Лабораторная работа №9 |
| **Тема 5.2**  **Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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. | | 2 | Лекционное  занятие |
| 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 | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Лабораторные занятия по теме:**  **«**Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки». | | 2 | Лабораторная работа №10 |
| «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | | 2 | Лабораторная работа №11 |
| **Контрольная работа № 5** «Оптика» | | | 2 | Практическое  занятие № 15 |
| **Контрольный срез №2** | | | 2 | Практическое  занятие № 16 |
| **Тема 5.3**  **Специальная теория относительности** | **Содержание учебного материала:** | |  |  |
| 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 | | 2 | Лекционное  занятие |
| **Раздел 6. Квантовая физика** | | | **10** |  |  |
| **Тема 6.1**  **Квантовая оптика** | | **Содержание учебного материала:** |  |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ЛР-1, ЛР-13 |
| 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 | Лекционное  занятие |
| Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта | 2 | Лекционное  занятие |
| **Тема 6.2**  **Физика атома и атомного ядра** | | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. **Лазеры.** Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. | 2 | Лекционное  занятие |
| 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 | 2 | Лекционное  занятие |
| **Контрольная работа № 6** «Квантовая физика» | | | 2 | Практическое  занятие № 17 |  |
| **Раздел 7. Строение Вселенной** | | | **6** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06  ОК 07  ЛР 13 |
| **Тема 7.1**  **Строение Солнечной системы** | | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд | 2 | Лекционное  занятие |
| **Тема 7.2**  **Эволюция Вселенной** | | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 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. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика | 2 | Лекционное  занятие |
| **Лабораторное занятие по теме:**  «Изучение карты звездного неба» | 2 | Лабораторная работа №12 |
| **Консультация к экзамену** | | | **4** |  |  |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | | **4** |  |  |
| **Всего:** | | | **136** |  |  |

**3. Условия реализации программы учебного предмета**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебного предмета предусмотрен учебный кабинет физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном;

- программное обеспечение. Виртуальная лабораторная по физике для школьников 1.0. Бессрочная электронная лицензия.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

**Основные источники:**

1. Изергин Э.Т. Физика. 10 класс. Электронная форма учебника.
2. Изергин Э.Т. Физика. 11 класс. Электронная форма учебника.
3. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. – Москва: КноРус, 2020. – 577 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-05612-7. – URL: https://book.ru/book/932796. – Текст: электронный.
4. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2: учебник / Трофимова Т.И., Фирсов А.В. – Москва: КноРус, 2020. – 379 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07014-7. – URL: https://book.ru/book/932558. – Текст: электронный.
5. Логвиненко, О.В. Физика Приложение: учебник / Логвиненко О.В. – Москва: КноРус, 2020. – 437 с. – ISBN 978-5-406-07110-6. – URL: https://book.ru/book/934314. – Текст: электронный.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета**

**Контроль** **и оценка** раскрываются через предметные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование**  **формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных**  **мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - устный опрос;   * фронтальный опрос; * оценка контрольных работ; * наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; * оценка выполнения лабораторных работ; * оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); * оценка тестовых заданий; * экзамен |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,  3.4., 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных  ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,  3.4., 3.5.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,  3.4., 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | 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. |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | 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 7. Темы 7.1., 7.2. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,  3.4., 3.5.  Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.  Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |