

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПУУ. 13. ФИЗИКА

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
08.02.05 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

Алатырь 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 30 |
| 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ | 32 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Физика предназначена для изучения физики в Алатырском технологическом колледже Минобразования Чувашии, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа включает практико-ориентированное содержание специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

- 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.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

1.2.2 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных**

- **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 волонтерской деятельности;

• патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

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.

• метапредметных:

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

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

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

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.

• предметных:

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 величинами;

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 использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

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, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

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

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|---|--|
| | Общие (личностные, метапредметные) | Дисциплинарные (предметные) |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <p>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>- 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</p> | <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>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.</p> | <p>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.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>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; знание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; знание 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; - работать с текстами 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</p> | <p>- 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.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| | информации, информационной безопасности личности. | |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>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; Владение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>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;</p> <p>в) эмоциональный интеллект,</p> | <p>- 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 - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p> | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными</p> | <p>- 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.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>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.</p> | |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>В области эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p> | <p>- 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.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>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.</p> | <p>- 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.</p> |
| <p>ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.</p> | <p>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.</p> | <p>- 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.</p> |

1.2.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы: 180 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 158 часов;

теоретическое обучение: 108 часов;

практические занятия: 20 часов;

лабораторные занятия: 30 часов;

консультаций – 6 часов;

промежуточной аттестации – 6 часов.

индивидуальный проект - 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 180 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 158 |
| 1. Основное содержание | 108 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 70 |
| лабораторные занятия | 30 |
| практические занятия | 8 |
| 2. Профессионально-ориентированное содержание | 50 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 38 |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 12 |
| Консультации | 6 |
| Индивидуальный проект | 10 |
| Промежуточная аттестация в форме: экзамена во 2 семестре | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|--|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 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. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО | 1 | ОК 03 ОК 05 |
| Раздел 1. Механика | | | 20 | |
| Тема 1.1 Основы кинематики | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | 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. | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3 |
| | 2 | Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. | 2 | |
| | 3 | Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела Скалярные и векторные физические величины. | 1 | |
| | | 1 | | |
| Тема 1.2 Основы динамики | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. | 2 | |
| | 2 | Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. | 2 | |
| | 3 | Силы упругости. Силы трения | 1 | |
| | | 1 | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. | 1 1 | |

| | | | | |
|--|---|---|------------|--|
| | 2 | Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Применение законов сохранения. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств. | 1 1 | |
| | | Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения Решение задач на применение законов Ньютона | 2 2 | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | | 30 | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории | Содержание учебного материала | | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3 |
| | 1 | 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 | |
| | 2 | Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. | 2 | |
| | 3 | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная | 1 1 | |
| | Лабораторная работа: Опытная проверка закона Гей-Люссака | | 2 | |
| Тема 2.2 Основы термодинамики | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. | 1 1 | |
| | 2 | Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. | 2 | |
| | 3 | Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы | 2 | |
| Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. | 1 1 | |
| | 2 | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. | 1 | |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|--------|
| | 3 | Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. | 1 | |
| | | Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. | 1 | |
| | 4 | Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. | 1 | |
| | | Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел | 2 | |
| | Лабораторная работа: Определение относительной влажности воздуха Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на расчет КПД тепловых двигателей Решение задач на применение уравнений состояния идеального газа Решение задач на применение 1 закона термодинамики | | 2 | |
| | | | 6 | |
| Раздел 3. Электродинамика | | | 48 | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | Содержание учебного материала | | | ОК 01 |
| | 1 | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Электрическая постоянная Закон сохранения заряда. Закон Кулона. | 1 | ОК 02 |
| | 2 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. | 1 | ОК 03 |
| | | | 1 | ОК 04 |
| | 3 | Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов . | 1 | ОК 05 |
| | | | 1 | ОК 07 |
| | | | | ПК 3.3 |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. | 1 | |
| | | | 1 | |
| | 2 | Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. | 2 | |
| | 3 | Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 2 | |
| | 4 | Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| | | Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею | |
| | | Лабораторная работа: Определение удельного сопротивления проводников Изучение законов последовательного соединения проводников Изучение законов параллельного соединения проводников Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Измерение мощности лампы накаливания и измерение работы тока | 10 |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах | | Содержание учебного материала | |
| | 1 | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. | 1 1 |
| | 2 | Термоэлектронная эмиссия. Виды газовых разрядов. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы | 1 1 |
| | | | |
| Тема 3.4 Магнитное поле | | Содержание учебного материала | |
| | 1 | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. | 1 1 |
| | 2 | Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. | 2 |
| | 3 | Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. | 2 |
| | 4 | Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. | 1 1 |
| | | Лабораторная работа: Наблюдение действия магнитного поля на ток | 2 |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | | Содержание учебного материала | |
| | 1 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. | 1 1 |
| | 2 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле | 1 1 |
| | | Лабораторная работа: Изучение явления электромагнитной индукции Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на применение закона электромагнитной индукции Решение задач на расчет энергии магнитного поля | 2 4 |
| | | | |
| | | | |
| Раздел 4. Колебания и волны | | | 18 |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|---|
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | Содержание учебного материала | | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3 |
| | 1 | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. | 2 | |
| | 2 | Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. | 2 | |
| | Лабораторная работа: Изучение зависимости периода математического маятника от длины нити Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника | | 4 | |
| Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. | 2 | |
| | 2 | Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. | 2 | |
| | 3 | Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. | 1 | |
| | 4 | 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. | 1 2 | |
| | Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на расчет характеристик трансформатора | | 2 | |
| Раздел 5. Оптика | | | 20 | |
| Тема 5.1 Природа света | Содержание учебного материала | | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 3.3 |
| | 1 | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. | 2 | |
| | 2 | Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. | 1 1 | |
| | Лабораторная работа: Определение показателя преломления стекла Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы | | 4 | |
| Тема 5.2 | Содержание учебного материала | | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|--|
| Волновые свойства света | 1 | 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 | |
| | 2 | Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. | 2 | |
| | 3 | Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 2 | |
| | Лабораторная работа: Определение длины световой волны | | 2 | |
| Тема 5.3 Специальная теория относительности | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | 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 | |
| | Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на применение законов геометрической оптики | | 2 | |
| Раздел 6. Квантовая физика | | | 14 | |
| Тема 6.1 Квантовая оптика | Содержание учебного материала | | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК3.3 |
| | 1 | 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 | |
| | 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 | | | |
| | 1 | 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. | 2 | |
| | 2 | 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. | 2 | |
| | 3 | Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. | 2 | |
| | 4 | Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов | 2 | |

| | | | | |
|--|--|--|----------|--|
| | | и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | | |
| | | Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на составление ядерных реакций | 2 | |
| Раздел 7. Строение Вселенной | | | 6 | |
| Тема 7.1 Строение Солнечной системы | Содержание учебного материала | | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.3 |
| | 1 | Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. | 2 | |
| Тема 7.2 Эволюция Вселенной | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | 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 | |
| | Лабораторная работа Изучение карты звездного неба | | 2 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;

31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высокочастотный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;

68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.
87. При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Физика студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416 с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399 с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля./В.Ф. Дмитриева. – М: Академия, 2019.- 448с
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля./В.Ф. Дмитриева. – М: Академия, 2020.- 448с
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач /В.Ф. Дмитриева. – М: Академия, 2019.- 256 с
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы /В.Ф. Дмитриева. –М: Академия, 2019.- 112с
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум. /В.Ф. Дмитриева. – М: Академия, 2019.- 448с
6. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей./ А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 352с

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
 2. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
 3. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
 4. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru/>(дата обращения: 29.08.2022);
 5. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
 6. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
 7. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
- Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/>(дата обращения: 29.08.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| 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; |
| 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. | - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных 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 | 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. | - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; |
| 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. | - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; |

| | | |
|--|---|--|
| | Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен |
| 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 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. | |
| ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов. | 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. | - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов. |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ТЕКУЩЕМ КОНТРОЛЕ ЗНАНИЙ И НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| Наименование тем учебной дисциплины | Типы контрольного задания, номер | | | |
|--|----------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| | Контрольные работы | Практические работы | Тестовые задания, решение задач, выполнение упражнений | Задание промежуточной аттестации |
| Введение | | | Контрольные вопросы (1-7) | Тестовые задания 10 вар. п 30 вопр |
| Раздел 1. Механика | | | | |
| Тема 1.1 Основы кинематики | | Практическая работа Решение задач с профессиональной направленностью на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения | Тестовое задание 1 уровень (3 вар. по 10 воп.); 2 уровень (3 вар. по 10 воп.), 3 уровень (3 вар. по 10 вопр.) Расчетные задачи (1- 10) | |
| Тема 1.2 Основы динамики | | Практическая работа Решение задач на применение законов Ньютона | Проверочная работа (2 вар. по 3 задачи) Контрольные вопросы (1-15) | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | | | Тестовое задание 1 уровень (3 вар. по 10 воп.); 2 уровень (3 вар. по 10 воп.), 3 уровень (3 вар. по 10 вопр.) | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | | | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории | | Лабораторная работа: Опытная проверка закона Гей-Люссака Практическая работа Решение задач на применение уравнений состояния идеального газа | Тестовое задание: 1 уровень (10 воп.); 2 уровень (10 воп.), 3 уровень (10 вопр.) | |
| Тема 2.2 | | Практическая работа | Контрольные | |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| Основы термодинамики | Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика» | Решение задач с профессиональной направленностью на расчет КПД тепловых двигателей Практическая работа Решение задач на применение 1 закона термодинамики | вопросы (1-9) | |
| Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | | Лабораторная работа: Определение относительной влажности воздуха | | |
| Раздел 3. Электродинамика | | | | |
| Тема 3.1 Электрическое поле | Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | | | |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | | Лабораторная работа: Определение удельного сопротивления проводников Лабораторная работа Изучение законов последовательного соединения проводников Лабораторная работа Изучение законов параллельного соединения проводников Лабораторная работа Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока Лабораторная работа Измерение мощности лампы накаливания и измерение работы тока | Тестовое задание 1 уровень 10 вопр. 2 уровень 10 вопр. 3 уровень 10 вопр | |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах | | | Контрольные вопросы (1-12) | |
| Тема 3.4 Магнитное поле | | Лабораторная работа: Наблюдение действия магнитного поля на ток | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</p> | <p>Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p> | <p>Лабораторная работа: Изучение явления электромагнитной индукции Практическая работа Решение задач с профессиональной направленностью на применение закона электромагнитной индукции Практическая работа Решение задач на расчет энергии магнитного поля</p> | <p>Контрольные вопросы (1-11)</p> | |
| <p>Раздел 4. Колебания и волны</p> | | | | |
| <p>Тема 4.1 Механические колебания и волны</p> | <p>Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</p> | <p>Лабораторная работа: Изучение зависимости периода математического маятника от длины нити Лабораторная работа Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника</p> | <p>Тестовое задание 1 уровень (3 вар. по 10 воп.); 2 уровень (3 вар. по 10 воп.), 3 уровень (3 вар. по 10 вопр.)</p> | |
| <p>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</p> | | <p>Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на расчет характеристик трансформатора</p> | <p>Контрольные вопросы (1-12)</p> | |
| <p>Раздел 5. Оптика</p> | | | | |
| <p>Тема 5.1 Природа света</p> | <p>Контрольная работа № 5 «Оптика»</p> | <p>Лабораторная работа: Определение показателя преломления стекла Лабораторная работа Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на</p> | <p>Тестовое задание 1 уровень (3 вар. по 10 вопр.) 2 уровень (3 вар. по 10 вопр.) 3 уровень (3 вар. по 10 вопр.)</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | применение законов геометрической оптики | | |
| Тема 5.2 Волновые свойства света | | Лабораторная работа: Определение длины световой волны | Контрольные вопросы (1-12) | |
| Тема 5.3 Специальная теория относительности | | | | |
| Раздел 6. Квантовая физика | | | | |
| Тема 6.1 Квантовая оптика | Контрольная работа № 6 «Квантовая физика» | | Тестовое задание 1 уровень (3 вар. по 10вопр.) 2 уровень (3 вар.по 10 вопр.) 3 уровень (3 вар. по 10 вопр.) | |
| Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра | | Практические занятия Решение задач с профессиональной направленностью на составление ядерных реакций | Контрольные вопросы (1-16) | |
| Раздел 7. Строение Вселенной | | | | |
| Тема 7.1 Строение Солнечной системы | | | Тестовые задания (13 вопросов) | |
| Тема 7.2 Эволюция Вселенной | | Лабораторная работа Изучение карты звездного неба | Контрольные вопросы (1-7) | |

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине Физика
преподавателя Алатырского технологического колледжа Минобразования Чувашии
Гавриловой Елены Николаевны

Рабочая программа дисциплины Физика разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, реализуемой на базе основного общего образования.

Объем образовательной программы составляет 180 часов, из которой 158-обязательная учебная нагрузка, 6 часов отведено на консультацию, 6 часов на промежуточную аттестацию.

Программа учебной дисциплины раскрывает ее цели и задачи, программа содержит тематический план, таблицу распределения типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации, условия реализации учебной дисциплины.

В программе отражено практико-ориентированное содержание, а также таблица планируемых результатов.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяет закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

Тематический план составлен в соответствии с примерной программой учебной дисциплины, входящей в реестр учебных дисциплин общеобразовательного цикла. Указано количество часов, отведенное на изучение материала, практические занятия, контрольные работы.

Подводя итог всему вышеизложенному можно сделать вывод: рабочая программа дисциплины Физика, разработанная Гавриловой Е.Н., может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, реализуемой на базе основного общего образования.

Рецензент



Михайлова А.Я., преподаватель Алатырского
технологического колледжа
Минобразования Чувашии

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине Физика
преподавателя Алатырского технологического колледжа Минобразования Чувашии
Гавриловой Елены Николаевны

Рабочая программа дисциплины Физика разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, реализуемой на базе основного общего образования.

Объем образовательной программы составляет 180 часов, из которой 158-обязательная учебная нагрузка, 6 часов отведено на консультацию, 6 часов на промежуточную аттестацию.

Программа учебной дисциплины раскрывает ее цели и задачи, программа содержит тематический план, таблицу распределения типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации, условия реализации учебной дисциплины.

Тематический план составлен в соответствии с примерной программой учебной дисциплины, входящей в реестр учебных дисциплин общеобразовательного цикла. Указано количество часов, отведенное на изучение материала, практические занятия, контрольные работы.

В программе отражено практико-ориентированное содержание, а также таблица планируемых результатов.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяет закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

Подводя итог всему вышеизложенному можно сделать вывод: рабочая программа дисциплины Физика, разработанная Гавриловой Е.Н., может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, реализуемой на базе основного общего образования.



Рецензент

/ Никитина Т.С., преподаватель физики высшей
квалификационной категории
Филиала СамГУПС в г. Алатырь