

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Перевозский строительный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета ОУП.12 Физика
для специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и
систем газоснабжения

г. Перевоз
2024 г.

Рассмотрено на заседании
объединения ПЦК
Вадского филиала
Протокол № 1

_____ Чернышкова Н.Н.

Согласовано:
начальник отдела информационно-
методического сопровождения и
сервисного обслуживания

_____ Кокина М.Н.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2022г. №732) и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утверждённого приказом Министерства образования и науки России от 05.02.2018 года № 68 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», зарегистрированного в Минюсте России 26.02.2018 г., регистрационный № 50136

Организация-разработчик: ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Разработчик: Шорников К.М., преподаватель ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | стр. 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.12 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной программы предмета ОУП.12 Физика («Физика») предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования к предметным результатам освоения учебного предмета «Физика».

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебный предмет относится к общеобразовательным учебным предметам.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание программы учебного предмета «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

| Личностные результаты должны отражать | Метапредметные результаты должны отражать |
|--|---|
| <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p> | <p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</p> |

| | |
|---|--|
| <p>профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p> | <p>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> |
|---|--|

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

8) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

9) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

10) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

11) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

12) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Результат освоения учебного предмета

Обучающиеся должны освоить следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | |
| <i>Самостоятельная работа</i> | |
| Объем образовательной программы | |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | |
| практические занятия | |
| Профессионально ориентированное содержание | |
| теоретическое обучение | |
| практические занятия | |
| Консультация | |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| Введение. Физика и методы научного познания | Содержание | 6 | |
| | 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 | 6 | ОК 01-10 |
| Раздел I. Механика | | 24 | |
| Тема 1.1. Основы кинематики | Содержание | 8 | |
| | Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Решение задач по теме «Кинематика» | 2 | |
| Тема 1.2 Основы динамики | Содержание | 8 | |
| | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №2. Изучение особенностей силы трения (скольжения). Решение задач по теме «Законы механики Ньютона» | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| Тема 1.3. Законы сохранения в механике | Содержание | 8 | |
| | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №3. Изучение закона сохранения импульса. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | 2 | |
| Раздел II. Молекулярная физика и термодинамика | | 28 | |
| Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории | Содержание | 10 | |
| | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы | 8 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №4. Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. Решение задач по теме «Основы МКТ» | 2 | |
| Тема 2.2 Основы термодинамики | Содержание | 8 | |
| | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №5. Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды. Наблюдение процесса кристаллизации. Решение задач по теме «Основы термодинамики» | 2 | |
| Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Содержание | 10 | |
| | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела | 8 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №6. Изучение деформации растяжения | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| Раздел III. Электродинамика | | 36 | |
| Тема 3.1. Электрическое поле | Профессионально ориентированное содержание | 10 | |
| | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов | 8 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №7. Решение задач по теме «Электрическое поле» | 2 | |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | Профессионально ориентированное содержание | 10 | |
| | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №8. Изучение закона Ома для участка цепи, параллельного и последовательного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения» | 2 | |
| | Практическое занятие №9. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания. Решение задач по теме «Законы постоянного тока» | 2 | |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах | Профессионально ориентированное содержание | 4 | |
| | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников | 4 | ОК 01-10 |
| Тема 3.4. Магнитное поле | Профессионально ориентированное содержание | 6 | |
| | Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | 4 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №10. Решение задач по теме «Магнитное поле» | 2 | |
| Тема 3.5. Электромагнитная индукция | Профессионально ориентированное содержание | 6 | |
| | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле | 4 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | Практическое занятие №11. Изучение явления электромагнитной индукции. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция» | 2 | |
| Раздел IV. Колебания и волны | | 22 | |
| Тема 4.1. Механические колебания и волны | Профессионально ориентированное содержание | 10 | |
| | Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | 8 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №12. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Решение задач по теме «Механические колебания» | 2 | |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны | Профессионально ориентированное содержание | 12 | |
| | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн | 10 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №13. Индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» | 2 | |
| Раздел V. Оптика | | 18 | |
| Тема 5.1. Природа света | Содержание | 6 | |
| | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы | 4 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №14. Изучение изображения предмета в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света | 2 | |
| | Содержание | 6 | |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| Тема 5.2. Волновые свойства света | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 4 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №15. Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий | 2 | |
| Тема 5.3 Специальная теория относительности | Содержание | 6 | |
| | 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 | 4 | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №16. Решение задач по теме «Основы СТО» | 2 | |
| Раздел VI. Квантовая физика | | 18 | |
| Тема 6.1. Квантовая оптика | Содержание | 8 | |
| | Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта | 6 | ОК 01-10 |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие №17. Решение задач по теме «Квантовая оптика» | 2 | |
| Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра | Содержание | 10 | |
| | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | 10 | ОК 01-10 |
| Раздел VII. Строение Вселенной | | 10 | |
| Тема 7.1. Строение Солнечной системы | Содержание | 6 | |
| | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна | 6 | ОК 01-10 |

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| Тема 7.2. Эволюция Вселенной | Содержание | 4 | |
| | Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Дифференцированный зачет | 4 | ОК 01-10 |
| Темы индивидуальных проектов | <p>Александр Григорьевич Столетов — русский физик.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио. • Альтернативная энергетика. • Акустические свойства полупроводников. • Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики. • Асинхронный двигатель. • Астероиды. • Астрономия наших дней. • Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. • Бесконтактные методы контроля температуры. • Биполярные транзисторы. • Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. • Величайшие открытия физики. • Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека. • Влияние дефектов на физические свойства кристаллов. • Вселенная и темная материя. • Галилео Галилей — основатель точного естествознания. • Голография и ее применение. • Движение тела переменной массы. • Дифракция в нашей жизни. • Жидкие кристаллы. • Законы Кирхгофа для электрической цепи. • Законы сохранения в механике. • Значение открытий Галилея. • Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники. • Исаак Ньютон — создатель классической физики. | | |

| | | | |
|---------------------------------|---|------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Использование электроэнергии в транспорте. • Классификация и характеристики элементарных частиц. • Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. • Конструкция и виды лазеров. • Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). • Лазерные технологии и их использование. • Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. • Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции). • Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле. • Макс Планк. • Метод меченых атомов. • Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. • Методы определения плотности. • Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист. • Модели атома. Опыт Резерфорда. • Молекулярно-кинетическая теория идеального газа | | |
| Консультации | | 10 | |
| Промежуточная аттестация | | 8 | |
| Всего | | 180 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- учебный кабинет Физики.
- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

Оборудование учебного кабинета:

- столы ученические;
- стулья ученические;
- стул преподавателя;
- стол компьютерный;

Технические средства обучения:

- проектор переносной;
- экран переносной;
- ноутбук;
- доска аудиторная;
- ноутбуки переносные;
- виртуальная лаборатория.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник. – М.: Академия, 2021. – 496с.
2. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник. – М.: Академия, 2021. – 352с.
3. Фещенко, Т.С. Физика: учебник. - М.: Академия, 2024. – 384с.

3.2.2 Электронные издания

1. Чакак, А. А. Физика: учебное пособие для СПО. — Саратов: Профобразование, 2020. — 541с.
<https://profspo.ru/books/92191>
2. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач: учебное пособие. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 348с.
<https://profspo.ru/books/125481>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|--|
| Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Демонстрирует сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; | Демонстрирует владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | Демонстрирует владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | Демонстрирует умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| Сформированность умения решать физические задачи; | Демонстрирует сформированность умения решать физические задачи; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |

| | | |
|--|--|--|
| Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Демонстрирует сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Демонстрирует сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях, Тестирование |
| <i>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</i> | | |