МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
# ОУД.11 ФИЗИКА

ПРОФЕССИЯ

38.01.02 ПРОДАВЕЦ, КОНТРОЛЕР-КАССИР

НИЖНИЙ НОВГОРОД

Рабочая программа учебного предмета ОУД.11 Физика разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир и Рабочей программы воспитания по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства», г. Нижний Новгород.

Разработчик: Киселева Светлана Леонидовна, преподаватель ГБПОУ «Нижегородский техникум городского хозяйства и предпринимательства», г. Нижний Новгород.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы**: учебный предмет ОУД11 Физика входит в общеобразовательный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета**:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

Формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

Развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

Формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

Формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

Формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Особое значение учебный предмет имеет при формировании, развитии общих компетенций (ОК): ОК 01 – ОК 06, также личностных результатов (ЛР): ЛР11.

| | |
|---|---|
| ОК 01. | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 02. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 03. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 04. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 05. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 06. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |

| Код ЛР | Формулировка личностных результатов *(дескрипторы)* |
|---|---|
| ЛР11 | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. |

Освоение содержания учебного предмета ОУД.11 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих метапредметных результатов (М.00) и предметных результатов (П.00): М.01-М.04, П.01-П.07

| Код М, П | Формулировка результатов |
|---|---|
| М.01 | 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 |
| М.02 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты |
| М.03 | 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 |
| М.04 | 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 |
| П.01 | 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; |
| П.02 | владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; |
| П.03 | 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; |
| П.04 | сформированность умения решать физические задачи; |
| П.05 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для |

| | |
|---|---|
| | принятия практических решений в повседневной жизни; |
| П.06 | сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; |
| П.07 | овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся). |

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ЛР | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01-06, ЛР 11, М.01-М.04 П.01-П.07 | Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; | смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; |
| | практически использовать физические знания; | смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; |
| | оценивать достоверность естественно-научной информации; | смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; |
| | использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. | вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; |
| | описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; | |

| | | |
|---|---|---|
| | излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; | |
| | отличать гипотезы от научных теорий; | |
| | делать выводы на основе экспериментальных данных; | |
| | приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | |
| | приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; | |
| | воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях | |
| | применять полученные знания для решения физических задач; | |
| | определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;<br>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| Объем образовательной программы | 234 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 112 |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | 14 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| самостоятельная работа | 78 |
| Профессионально-ориентированное содержание | 6 |
| в т. ч.: | 0 |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | * |
| *Консультация* | 12 |
| *Индивидуальный проект* | * |
| Промежуточная аттестация *(экзамен)* | 6 |

### 2.2 Темы индивидуальных проектов

1. Механические мастерские Ивана Кулибина.
2. Типы конденсаторов.
3. Грозоотметчик Попова – прорыв в Нижегородской физике.
4. Применение химического действия света в фотографии.
5. Ядерная энергия и её применение.
6. Биологическое действие радиации на живые организмы.
7. Создание первой водородной бомбы в Сарове
8. Физика в моей профессии.

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,индивидуальный проект *(если предусмотрены)* | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Раздел 1. Физика и методы научного познания** | | |
| **Физика и методы научного познания** | **Содержание учебного материала:**<br>Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.<br>***Самостоятельная работа 1:*** **Поиск информации в сети интернет по теме «Физика в моей профессии»** | **2**<br>**6 час** | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |
| | **Раздел 1. Механика** | **12** | |
| **Тема 2.1 Кинематика** | **Содержание учебного материала:**<br>Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения.<br>Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная | 4 | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.<br>***Практическое занятие №1 Решение задач на виды движений.*** | | |
| **Тема 2.2 Динамика** | **Содержание учебного материала:**<br>Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.<br>Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.<br>Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.<br>Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). ***Сила трения.*** Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.<br>***Самостоятельная работа 2: написать реферат по теме «Силы в природе»*** | 4<br><br>6 час | |
| **Тема 2.3 Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала:**<br>Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.<br>***Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Законы Ньютона. Закон Гука».***<br>***Самостоятельная работа 3: составить презентацию по теме «Реактивное движение в природе»*** | 4<br><br>2<br><br>6 час | |
| | | | |
| **Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика** | | **18** | |
| **Тема 3.1 Основы молекулярно** | **Содержание учебного материала:**<br>Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и | **6**<br>4 | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **- кинетической теории** | взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. | | П.01-П.07 |
| | ***Практическое занятие №3***<br>***Решение задач по теме «Изопроцессы в газах»***<br>***Самостоятельная работа 4: написать реферат по теме «История создания термометров»*** | 2<br><br>6 час | |
| **Тема 3.2 Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала:** | 6 | |
| | Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. | 4 | |
| | ***Практическое занятие №4***<br>***Решение задач по теме «Термодинамика»***<br>***Самостоятельная работа 5:*** **Поиск информации в сети интернет по теме « Польза и вред тепловых двигателей»** | 2<br><br>6 час | |
| **Тема 3.3** | **Содержание учебного материала:** | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Агрегатные состояния вещества. Фазовые Переходы.** | Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии. | 4 | |
| | **Лабораторные занятия:**<br>***Лабораторная работа №1 Определение влажности воздуха.***<br>***Самостоятельная работа 6: написать реферат по теме «Значение влажности в жизни человека»*** | 2<br>6 час | |
| **Раздел 4. Электродинамика** | | **46** | |
| **Тема 4.1 Электростатика** | **Содержание учебного материала:** | **10** | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |
| | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. | 8 | |
| | ***Практическое занятие №5***<br>***Решение задач по теме «Электростатика»***<br>***Самостоятельная работа 7: составить презентацию по теме «Применение конденсаторов»*** | 2<br>6час | |
| **Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах** | **Содержание учебного материала:** | **24** | |
| | Постоянный электрический ток. Токи в различных средах. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. | | |
| | **Лабораторные занятия:**<br>***Лабораторная работа №2 Изучение законов последовательного соединения проводников.***<br>***Лабораторная работа №3 Изучение законов параллельного соединения проводников.***<br>***Лабораторная работа №4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.*** | 2<br>2<br>2 | |
| | ***Практическое занятие №6***<br>***Решение задач по теме «Типы соединения проводников»*** | 2 | |
| | ***Практическое занятие №7***<br>***Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»***<br><br>***Самостоятельная работа 8: написать реферат по теме «Плазма»*** | 2<br><br><br>6 час | |
| **Тема 4.3** | **Содержание учебного материала:** | **12** | |
| **Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** | Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.<br>Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной | 8 | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. | | |
| | ***Практическое занятие №8***<br>***Решение задач по теме «Магнитное поле»*** | 2 | |
| | ***Практическое занятие №9***<br>***Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»*** | 2 | |
| **Раздел 5. Колебания и волны** | | **54** | |
| **Тема5.1 Механические и электромагнитные колебания.** | **Содержание учебного материала:** | 20 | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |
| | Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни | 18 | |
| | ***Практическое занятие №10***<br>***Решение задач по теме «Трансформатор»*** | 2 | |
| | ***Самостоятельная работа 9: написать реферат по теме «Применение трансформаторов»*** | 6 час | |
| **Тема 5.2** | **Содержание учебного материала:** | **12** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Механические и электромагнитные волны** | Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. | 12 | |
| | ***Практическое занятие №11***<br>***Решение задач по теме «Шкала электромагнитных волн»***<br><br>***Самостоятельная работа 10:*** **Поиск информации в сети интернет по теме «Шкала электромагнитных волн»** | 6 час | |
| | | | |
| **Тема 5.3 Оптика** | **Содержание учебного материала:** | **22** | |
| | Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. | 14 | |
| | ***Практическое занятие №12***<br>***Решение задач по теме «Оптика»*** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторные занятия:** *Лабораторная работа № 5 «*Определение показателя преломления стекла» | 2 | |
| | **Лабораторные занятия:**<br>*Лабораторная работа №6 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.* | 2 | |
| | ***Самостоятельная работа 11:*** **Поиск информации в сети интернет по теме «Пределы применимости геометрической оптики»** | 6 час | |
| **Раздел 6. Основы специальной теории относительности** | | | |
| **Тема 6.1 Основы специальной теории относительности** | Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме**,** принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя. | 2 | |
| **Раздел 7. Квантовая физика** | | **16** | |
| **Тема 7.1 Элементы квантовой оптики** | **Содержание учебного материала:** | **6** | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |
| | Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. | 2 | |
| | ***Практическое занятие №13***<br>***Решение задач по теме «Фотоэффект»*** | 2 | |
| **Тема 7.2 Строение атома** | **Содержание учебного материала:** | 4 | |
| | Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию ***α*** -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.<br>***Самостоятельная работа:*** | | |
| **Тема 7.3** | **Содержание учебного материала:** | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Атомное ядро** | Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. | 2 | |
| | ***Практическое занятие №14***<br>***Решение задач по теме «Радиоактивность.»*** | 2 | |
| | ***Практическое занятие №15***<br>***Решение задач по теме «Воздействие радиации на человека»***<br>***Самостоятельная работа 12:*** **Поиск информации в сети интернет по теме «Авария на Чернобыльской АЭС»** | 2<br><br>6 час | |
| | **Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики** | **6** | |
| **Тема 8.1**<br>Строение Солнечной системы | **Содержание учебного материала:**<br>Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс - светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса - светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии.<br>***Лабораторные занятия:*** | 4 | ОК 01-06,<br>ЛР 11,<br>М.01-М.04<br>П.01-П.07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Лабораторная работа №7 Изучение карты звездного неба*<br><br>***Самостоятельная работа 13:*** **Заполнить таблицы по теме «Планеты Земной группы. Природа планет»** | 2<br><br>6 час | |
| **Профессионально ориентированное содержание**<br>*Профессионально ориентированное содержание можно вставлять как отдельным блоком в конце, так и разрежено в отдельные темы. Количество часов должно соответствовать таблице 2 и быть не менее 2-х часов.* | | ***6*** | |
| Значение физики при освоении профессий СПО . | | *2* | |
| Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. | | *2* | |
| Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. | | *2* | |
| **Промежуточная аттестация:** экзамен | | | |
| | **Всего:** | **234** | |

## **3.** УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. **Реализации программы учебного предмета** осуществляется в кабинете **«19»,**
(Кабинет физики, лаборатория физики)

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия
- учебники и учебные пособия;

оснащенный техническими средствами обучения**:**

-компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор,;
- экран.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

#### 3.2.1. Печатные издания

В.Ф. Дмитриева Физика для профессий специальностей технического профиля учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева.- 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия»., 2021. – 448 с.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Лабораторный практикум (1-е изд.) учебное пособие 2021

ЭБС Znanium.com Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с.

#### 3.2.2. **Электронные издания/ресурсы**

1. https://znanium.com/read?id=361002

#### 3.2.3. **Дополнительные источники**

1. Б.М. Яворский, Ю.А. Селезнев Справочное руководство по физике М. Наука. - 576с;
2. А.С.Енохович Справочник по физике М. «Просвещение» - 384с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Умения | | |
| Использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности<br>Использовать основные виды познавательной деятельности (постановка задачи, систематизирование результатов, анализ, обобщение, формулирование выводов) для решения поставленной задачи.<br>Применять основные методы познания (наблюдение, научный эксперимент).<br>Использовать различные источники, в том числе информационные технологии, для получения информации по физике, умение анализировать полученную информацию. | 5 баллов ставится, если: алгоритм решения задачи выбран правильно, соблюдается последовательность и точность выполнения алгоритма, конечный результат – верный;<br>4 балла ставится, если: большая часть ответа удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5 баллов, но нарушается последовательность или допускается неточность при выполнении алгоритма решения задачи;<br>3 балла ставится, если: алгоритм решения задачи выбран верно, но не прослеживается его пошаговое выполнение, решение дано в общем смысле, но не применен для конкретной задачи;<br>2 балла ставится, если: алгоритм решения задачи выбран неверно, решение не представлено ни в общем смысле, ни для конкретной задачи. | Оценка результатов выполнения практической работы.<br>Оценка результатов выполнения лабораторной работы.<br>Оценка в рамках текущего контроля результатов, выполнения индивидуальных заданий. |
| Знания | | |
| Понимание роли физики в формировании кругозора человека.<br>Владение основополагающими физическими терминами, теориями и закономерностями.<br>Владение физической номенклатурой информационных источников, | 5 баллов ставится, если: ответ на теоретический вопрос раскрыт в полном объеме, соблюдается последовательность и точность электротехнических формул и законов;<br>4 балла ставится, если: большая часть ответа | Тестирование<br>Оценка за устный индивидуальный опросф |

| | | |
|---|---|---|
| необходимых в профессиональной деятельности.<br>Владение физической терминологией и символикой.<br>Правила техники безопасности при работе с электроприборами. | удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5 баллов, но нарушается последовательность или допускается неточность при формулировке электротехнических законов;<br>3 балла ставится, если: студент дает формулировку закона, но не знает его алгебраическую запись;<br>2 балла ставится, если: не выполняется условия для к ответу на 3 балла | |