Приложение ΙΙ.10

к основной образовательной программе

(программе подготовки специалистов среднего звена) по специальности

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов**

**и производств (по отраслям)**

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Рабочая ПРОГРАММа учебноГО ПРЕДМЕТА**

**УПВ.02 Физика**

г. Тобольск, 2021г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

* ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»)
* примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ООП СПО на базе основного общего образования с получение среднего общего образования, протокол №3 от 21.07.2015г.).
* ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.17, регистрационный №44801)

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчики:**

Алиев Ильяс Манзурович, преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)   
Протокол № 10 от 28 июня 2021 г.  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 4](#_Toc504916281)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 7](#_Toc504916282)

[3. условия реализации программы ПРЕДМЕТА 15](#_Toc504916283)

[3.2. Информационное обеспечение обучения 15](#_Toc504916284)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ПРЕДМЕТА 16](#_Toc504916285)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**УПВ.02 Физика**

**1.1.Область применения программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).**

**1.2. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:** предмет входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

|  |  |
| --- | --- |
| **У 1** | **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект. |
| **У 2** | **отличать** гипотезы от научных теорий |
| **У 3** | **делать выводы** на основе экспериментальных данных |
| **У 4** | **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 |
| **У 5** | **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 |
| **У 6** | **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях |
| **У 7** | **применять полученные знания для решения физических задач** |
| **У 8** | **Определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле |
| **У 9** | **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей |
| **У 10** | **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в строительной отрасли; в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды |

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **знать:**

|  |  |
| --- | --- |
| **З 1** | **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная |
| **З2** | **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 |
| **З3** | **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта |
| **З4** | **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики |

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен обладать **общими компетенциями:**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОК 1.** | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| **ОК 2.** | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 3.** | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| **ОК 4.** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| **ОК 5.** | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| **ОК 6.** | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| **ОК 7.** | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| **ОК 8.** | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| **ОК 9.** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10.** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| **ОК 11.** | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| **Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** | |
| ПК 1.1 | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. |
| ПК 1.2 | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. |
| ПК 1.3 | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. |
| ПК 1.4 | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. |
| **Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.** | |
| ПК 2.1 | Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. |
| ПК 2.2 | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. |
| ПК 2.3 | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. |
| **Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем**  **и средств автоматизации.** | |
| ПК 3.1 | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. |
| ПК 3.2 | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.3 | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.4 | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. |
| ПК 3.5 | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. |
| **Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.** | |
| ПК 4.1 | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. |
| ПК 4.2 | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 4.3 | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. |

**1.4. Количество часов на освоение программы предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **238** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **238** часа;

самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**УПВ.02 Физика**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | | **238** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | | **238** |
| в том числе: | |  |
| лекции | | **106** |
| практические работы | | **132** |
| лабораторные работы | |
| контрольные работы | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | | **0** |
| в том числе: | |  |
| написание рефератов | | **91** |
| написание конспекта | | **18** |
| подготовить проект | | **10** |
| Промежуточная аттестация в форме: | контрольная работа (1 – 2 семестры)  экзамен (2 семестр) | |

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УПВ.02 Физика**

***I семестр (1 курс)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные, практические**  **и самостоятельные работы обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень усвоения** | **Умения и знания** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| **Введение** | Физика и методы научного познания. | | 2 | 2 |  |
| **Раздел 1.** | **Классическая механика** | | 42 |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Кинематика.** | Содержание учебного материала | | 6 |  |  |
| 1.1.1. | Основы кинематики. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 1. Основы кинематики. | | 2 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 2. Графические задачи по кинематике. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 1. Определение ускорения тела при равноускоренном движении. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Кинематика при движении автомобиля». | | 4 | 3 |  |
| **Тема 1.2.**  **Динамика.** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  |  |
| 1.2.1. | Основы динамики. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 3. Основы динамики. | | 4 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 4. Графические задачи по динамике. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 2. Исследование движения тела под действием нескольких сил. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Динамика при движении автомобиля». | | 4 | 3 |  |
| **Тема 1.3.**  **Законы сохранения в механике.** | **Содержание учебного материала** | | 6 |  |  |
| 1.3.1. | Законы сохранения в механике. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 5. Законы сохранения в механике. | | 2 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 3.Изучение закона сохранения механической энергии. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить конспект на тему: «Применение законов механики в технике». | | 6 | 3 |  |
| **Тема 1.4.**  **Статика. Гидростатика. Гидродинамика.** | **Содержание учебного материала** | | 10 |  |  |
| 1.4.1. | Статика. Гидростатика. Гидравлика. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 6. Основы статики, гидростатики и гидравлики. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 4. Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение гидравлики в при автоматизации системы». | | 7 | 3 |  |
| **Тема 1.5.**  **Механические колебания и волны.** | **Содержание учебного материала** | | 12 |  |  |
| 1.5.1. | Механические колебания и волны. Эффект Доплера. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 7. Механические колебания и волны. | | 4 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 8. Графические задачи по механическим колебаниям и волнам. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 5. Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины подвеса. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему:«Применение ультразвука при сварке металлов». | | 4 | 3 |  |
| Контрольная работа по разделу «Механика». | | 2 | 3 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2.** | **Молекулярная физика.** | | 28 |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Основы МКТ** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  |  |
| 2.1.1. | Основные положения МКТ. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 8. По основам МКТ. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 6. Исследование изотермического процесса. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Методы и средства измерения температуры в электрооборудовании». | | 6 | 3 |
| **Тема 2.2.**  **Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | | 12 |  |  |
| 2.2.1. | Законы термодинамики. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 9. Законы термодинамики. | | 6 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 10. Графические задачи по термодинамике. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 7. Исследование уравнения теплового баланса. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Роль конвекции в электрооборудовании». | | 6 | 3 |
| **Тема 2.3.**  **Агрегатное состояние**  **вещества** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  |  |
| 2.3.1. | Свойства веществ. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 11. По основам термодинамики. | |  | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 8. Измерение относительной влажности воздуха. | | 2 | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить конспект на тему: «Твердые тела при эксплуатации электрооборудования». | | 6 | 3 |
| Контрольная работа по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика». | | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3.** | **Электромагнетизм** | | 64 |  |  |
| **Тема 3.1. Электрическое поле** | Содержание учебного материала | | 10 |  |  |
| 3.1.1. | Электрический заряд. Электрическое поле. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 12. Электрическое поле. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 9. Определение заряда электрона. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение конденсаторов в электрооборудовании». | | 6 | 3 |
| **Тема 3.2.**  **Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | | 10 |  |  |
| 3.2.1. | Постоянный электрический ток. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 13. Законы постоянного тока. | | 4 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 14. Графические задачи постоянный ток. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 10. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение законов постоянного тока в промышленности». | | 6 | 3 |
| **Тема 3.3. Электрический**  **ток в различных средах** | **Содержание учебного материала** | | 10 |  |  |
| 3.3.1. | Электрический ток в веществах. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 15. Электрический ток в различных средах. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 11. Наблюдение химического действия электрического тока. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить конспект на тему: «Роль полупроводников в электрооборудовании». | | 6 | 3 |
| **Тема 3.4.**  **Магнитное поле.** | **Содержание учебного материала** | | 10 |  |  |
| 1.4.1. | Магнитное поле. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 16. Магнитное поле. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 12.Наблюдение действия магнитного поля на ток. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Магнитные поля у бытовых электроприборов». | | 6 | 3 |
| **Тема 3.5. Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | | 10 |  |  |
| 1.5.1. | Электромагнитная индукция. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 17. Электромагнитная индукция. | | 4 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 13. Изучение явления электромагнитной индукции. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Устройство и принцип работы трансформаторов». | | 6 | 3 |  |
| **Тема 3.6.**  **Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | | 14 |  |  |
| 2.1.1. | Электромагнитные колебания и волны. Опыты Герца. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| Практическая работа № 18. Электромагнитные колебания и волны. | | 4 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 19. Графические задачи на электромагнитные колебания и волны. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение законов переменного тока в промышленности». | | 6 | 3 |
| Контрольная работа по разделу «Электричество и магнетизм». | | 2 | 3 |
| Итоговая контрольная работа за I семестр. | | 2 | 3 |

***II семестр (1 курс)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 4.** | **Оптика** | | **62** |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Геометрическая оптика.** | **Содержание учебного материала** | | 28 |  |  |
| 4.1.1. | Основные законы геометрической оптики. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| 4.1.2. | Зеркала. Линзы | 1 |
| 4.1.3. | Глаз как оптический инструмент. | 1 |
| 4.1.4. | Оптические приборы для визуальных наблюдений. | 1 |
| Практическая работа № 1. Геометрическая оптика. | | 24 | 2 – 3 |
| Практическая работа № 2. Графические задачи на построение изображений в линзах. | | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 1.Определение фокусного расстояния тонких линз. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение геометрической оптики в технике». | | 6 | 3 |  |
| **Тема 4.2.**  **Волновая оптика.** | **Содержание учебного материала** | | 16 |  |  |
| 4.2.1. | Развитие представлений о природе света. | 6 | 1 |  |
| 4.2.2. | Интерференция световых волн. | 1 |  |
| 4.2.3. | Дифракция света. | 1 |  |
| 4.2.4. | Дифракционный предел разрешения оптических инструментов. | 1 |  |
| 4.2.5. | Спектральные приборы. Дифракционная решетка. | 1 |  |
| 4.2.6. | Поляризация света. | 1 |  |
| Практическая работа № 3. Световые волны. | | 10 | 2 – 3 |  |
| Лабораторная работа № 2.Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. | | 2 – 3 |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Применение волновых свойств света в технике». | | 6 | 3 | ОК 4. |
| **Тема 4.3.**  **Квантовая оптика.** | **Содержание учебного материала** | | 18 |  |  |
| 4.3.1. | Гипотеза Планка. Фотоэффект. | 4 | 1 |  |
| 4.3.2. | Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм. | 1 |  |
| Практическая работа № 4. Действие света. Световые кванты. | | 12 | 2 – 3 |  |
| Лабораторная работа № 3.Изучение законов фотоэффекта. Определение работы выхода фотоэлектронов. | | 2 – 3 |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Особенности химического, биологического действия света». | | 6 | 3 | ОК 4. |
| Контрольная работа по разделу «Оптика». | | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 5.** | **Физика атома и атомного ядра** | | **32** |  |  |
| **Тема 5.2.**  **Атом и атомное ядро.** | **Содержание учебного материала** | | 16 |  |  |
| 5.2.1. | Квантовые постулаты Бора. Модель атома Томсона и Резерфорда. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| 5.2.2. | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 5.2.3. | Состав атомных ядер. Энергия связи, дефект масс. | 1 |
| 5.2.4. | Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Регистрация заряженных частиц. | 1 |
| Практическая работа № 5. Превращения частиц. | | 10 | 2 – 3 |
| Лабораторная работа № 2. Определение периода полураспада радиоактивного вещества. | | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «Преимущества и недостатки ядерной энергетики». | | 6 | 3 |
| **Тема 5.3. Термоядерный синтез** | **Содержание учебного материала** | | 16 |  |  |
| 5.3.1. | Термоядерный синтез и условия его осуществления. | 6 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| 5.3.2. | Баланс энергии при термоядерных реакциях. | 1 |
| 5.3.3. | Проблема термоядерной энергетики. | 1 |
| Практическая работа № 6. Слияние легких ядер. | | 8 | 2 – 3 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить реферат на тему: «ХТС как источник электроэнергии». | | 6 | 3 |
| Контрольная работа по разделу «Физика атома и атомного ядра». | | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 6.** | **История физики** | | **8** |  |  |
| **Тема 6.1. Современная научная картина мира** | **Содержание учебного материала** | | 8 |  |  |
| 6.1.1. | Современная научная картина мира и её этапы. | 4 | 1 | У 1 – У 10  З 1 – З 4 |
| 6.1.2. | Научные гипотезы. Физические законы и границы их применимости. | 1 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:  Подготовить проект на тему: «Развитие электричества в истории физики». | | 10 | 3 |
| Контрольная работа по разделу «ФКМ». | | 2 | 3 |
| Итоговая контрольная работа за II семестр. | | 2 | 3 |  |
| **Экзамен** |  | |  |  |  |
|  | **Обязательная аудиторная нагрузка:** | | **238** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | **0** |  |  |
| **Максимальная учебная нагрузка:** | | **238** |  |  |

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# условия реализации программы ПРЕДМЕТА

**УПВ.02 Физика**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин;

**Оборудование учебного кабинета**:

* посадочные места по количеству учащихся;
* рабочее место преподавателя;
* учебно-методический комплект дисциплины.

**Технические средства обучения**:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор;
* экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. **Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования/ В.Ф.Дмитриева. – 3-е изд., стер. М., 2017.–448 с.**
2. Касьянов В. А., Физика 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений/ М.: Дрофа, 2019. – 428 с.
3. Касьянов В. А., Физика 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений/ М.: Дрофа, 2019. – 448 с.
4. Мякишев Г. Я., Физика 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений/ М.: Просвещение, 2019. – 366 с.
5. Мякишев Г. Я., Физика 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений/ М.: Просвещение, 2018. – 399 с.

**Дополнительные источники**:

1. А. П. Рымкевич.Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2008.
2. Г.Н. Степанова**.** Сборник задач по физике. – М., Просвещение,2009.

**Электронные ресурсы:**

1. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com.
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http// elibrary.ru/
3. Физик представляет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fizik.bos.ru/
4. Познавательный портал о физике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.its-physics.org
5. Наука мира. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.naukamira.ru/

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

# 4.Контроль и оценка результатов освоения ПРЕДМЕТА

**УПВ.02 Физика**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитнуюиндукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; | Практические работы, лабораторные работы, контрольные работы |
| **отличать** гипотезы от научных теорий;  **делать выводы** на основе экспериментальных данных; | Практические работы, лабораторные работы, контрольные работы |
| **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; | Практические работы, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **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; | Практические работы, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ,  Интернете, научно-популярных статьях. | Практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **применять полученные знания для решения физических задач;** | Практические работы, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **Знания:** |  |
| **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; | Практические работы, лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **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; | Практические работы, лабораторные работы, контрольные работы |
| **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; | Практические работы, лабораторные работы, контрольные работы |
| **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; | Внеаудиторная и самостоятельная работа |

**Формы и методы контроля** **и оценки** результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие **общих компетенций.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** | **Основные показатели**  **оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Демонстрирует интерес к будущей профессии;  интересуется современными направления и перспективами развития швейной отрасли;  участвует в профессиональных декадах, конкурсах, олимпиадах, конференциях и др. | - устный контроль;  - самостоятельная работа;  - наблюдение |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач | - самоконтроль;  - самостоятельная работа;  - практическая работа |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | Анализирует рабочую ситуацию;  Осуществляет контроль и коррекцию собственной деятельности, дает ей оценку;  Демонстрирует способность нести ответственность за результаты своей работы | - самостоятельная работа;  - практическая работа;  - устный контроль;  - наблюдение |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач в процессе коммуникации | - самостоятельная работа;  - практическая работа;  - устный контроль |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - самостоятельная работа;  - практическая работа |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; | **Умения:** описывать значимость своей *профессии (специальности);* применять стандарты антикоррупционного поведения. |  | - самостоятельная работа;  - практическая работа;  - устный контроль |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *профессии (специальности)* | Демонстрирует готовность к умениям эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - наблюдение;  - самоконтроль |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной *профессии (специальности)* |  |  |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *профессии (специальности);* средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | Работает с объектами информатизации и соблюдает требования информационной безопасности | - экспертное наблюдение;  - практическая работа |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках. | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |  | - самостоятельная работа;  - практическая работа;  - устный контроль |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | Демонстрирует умение презентовать бизнес-идею, разрабатывать бизнес-проект. | - самостоятельная работа;  - практическая работа;  -экспертное наблюдение |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |