**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «БАРЫШСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 09 Физика**

**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

**г. Барыш**

**2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 09 Физика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающимися по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании МЦК  Председатель МЦК  *Н.В.Рожкова*   |  | | --- | | *подпись* |   *Протокол заседания МЦК*  *№\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.* | УТВЕРЖДАЮ  Директор ОГБПОУ БИТТ  *С.А.Мордвинцева*   |  | | --- | | *подпись* |   *«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.* |

Разработчик:

Родионова Людмила Викторовна - преподаватель математики и физики

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 8 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 23 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 25 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНоЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 09 ФИЗИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с

техническим профилем профессионального образования.

**1.2. Цели учебной дисциплины:**

освоение знаний о современной научной картине мира и методах

физических наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями

физики, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и

технологий;

•• овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

•• воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений физических наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

•• применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

**1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

Физика — наука о явлениях и законах природы, их понимании и объяснении. Современная физика включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, математика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественнонаучные знания, основанные на них технологии позволяют сформировать новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их научной сущности — закон успеха.

Физика — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь.

Рациональный естественнонаучный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественнонаучную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Физика представляет основу естествознания — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки.

Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается учебная дисциплина Физика

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

•• ***личностные*:**

Л1. Сформированность устойчивого интереса к истории и достижениям в области естественных наук, чувства гордости за российские естественные науки;

Л2. Сформированность готовности к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области физических наук;

Л3. Сформированность объективного осознания значимости компетенций в области физических наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения ив области физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4. Сформированность умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

Л5. Сформированность готовности самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные

знания с использованием для этого доступных источников информации;

Л6. Сформированность умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Л7. Сформированность умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

•• ***метапредметные*:**

МП1. Сформированность овладения умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

МП2. Сформированность применения основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

МП3. Сформированность умения определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

МП4. Сформированность умения использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•• ***предметные*:**

П1. Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

П2. Сформированность владения знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области физики, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

П3. Сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

П4. Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами

естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достовер-

ности полученных результатов;

П5. Сформированность владения понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

П6. Сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:** общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина относится к предметной области технической

науки и является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

**1.6. Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР).**

В соответствии с изменениями статья 108 Федерального закона от 29.12.2012г №273 «Об образовании в Российской Федерации» дополнена пунктом следующего содержания: «При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части: реализация образовательных программ осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно дистанционных образовательных технологий, если реализация указанных образовательных программ без применения указанных технологий и перенос сроков обучения невозможны».

При реализации основной профессиональной образовательной программы допускается использование дистанционных образовательных технологий, электронных и цифровых образовательных серверов и платформ, работающих в онлайн - режиме.

Темы, выносимые на дистанционное обучение.

1.Тема 1.2 Механика– 27 часов

2. Тема 2.1 Основы молекулярной физики и термодинамики - 20 часов

3. Тема 2.2 Основы электродинамики **-** 15 часов

**1.7. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **180** часа, в том числе практических занятий **46** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 180 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 46 |
| контрольные работы | 10 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 09 Физика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, индивидуальный проект** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | | **Резуль-**  **тат усвоения** | |
| **1** | **2** | | | **3** | | **4** | |
|  |  | | |  | | Л1,Л2,П3,ПМ2,  ПМ4, П4 | |
| **Введение** | **Уметь:** ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.  **Знать:** фундаментальные открытия в области физики и их влияние на прогресс в технике и технологии производства | | | **1** | |
| **Содержание учебного материала** | | | **1** | |  | |
| 1 | | **Физика и естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.** Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. | 1 | |  | |
| **Раздел 1**  **Механика** |  | | | **42** | | Л1,Л2,П3,ПМ2,  ПМ4, П4 | |
| **Тема 1.1. Кинематика**  **материальной точки** | **Уметь:** исследовать различные виды механического движения; применять основные понятия, формулы и законы механики к решению задач; измерять массу тела, силы взаимодействия тел, вычислять значения скорости и ускорения тел, работу сил. | | | **14** | |  | |
|  | **Знать:** основные понятия и физические величины механики, понимать их смысл; способы описания механического движения. | | |  | |  | |
| **Содержание учебного материала** | | | **10** | |  | |
| 1 | | **Кинематика материальной точки.** Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. | *2* | |  | |
| 2 | | **Скорость , ускорение. Относительность механического движения.** Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. | *2* | |  | |
| 3 | | **Равномерное прямолинейное движение.** Графики равномерного прямолинейного движения. | *2* | |  | |
| 4 | | **Равноускоренное прямолинейное движение.** **Ускорение.** | *2* | |  | |
| 5 | | **Криволинейное движение.** Угловая скорость.  Движение по окружности. Центростремительное ускорение. | *2* | |  | |
| **Практическое** **занятие** **№ 1** « Описание видов движения материальной точки» | | | *2* | |  | |
| **Практическое занятие № 2** «Измерение ускорения свободного падения» | | | *2* | |  | |
| **Тема 1.2**  **Динамика материальной точки.** | **Уметь:** изменения кинетической и потенциальной энергии тел; объяснять реактивное движения на основе закона сохранения импульса.  **Знать:** законы механики; принцип относительности механического движения, характеристики производительности машин и двигателей | | | **28** | |  | |
| **Содержание учебного материала** | | | **18** | |  | |
| 1 | | **Динамика материальной точки.** Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел. Законы динамики. | *2* | |  | |
| 2 | | **Силы в природе.** Закон всемирного тяготения. Невесомость. Способы измерения сил. | *2* | |  | |
| **3** | | **Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука** | *2* | |  | |
| **4** | | **Законы сохранения в механике.** Импульс тела. Закон сохранения импульса. | *2* | |  | |
|  | 5 | | **Механическая работа.** Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. | *2* | |  | |
| 6 | | **Механическая энергия.** Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия в гравитационном поле. | *2* | |  | |
| 7 | | **Закон сохранения полной механической энергии.** Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения. | *2* | |  | |
| 8. | | **Мощность** | *2* | |  | |
| 9. | | **Решение задач по теме « Мощность»** | *2* | |  | |
|  | **Практическое занятие № 3 «**Проверка выполнимости закона Гука». | | | *2* | |  | |
| **Практическое занятие №4** «Сравнение работы силыс изменениемкинетической энергии тела» | | | *2* | |  | |
| **Практическое занятие № 5 «**Изучение закона сохранения импульса» | | | *2* | |  | |
| **Практическое занятие №6 «**Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости» | | | *2* | |  | |
| **Контрольная работа № 1 «**Кинематика материальной точки**»** | | | *1* | |  | |
| **Контрольная работа № 2 «Механика»** | | | *1* | |
| **Раздел 2 Молекулярная физика** |  | | | | **95** | | Л1,Л2,П3,ПМ2,  ПМ4, П4 |
| **Тема 2.1 Основы молекулярной физики**  **и термодинамики** | **Уметь:**  выполнять эксперименты, служащие обоснованием МКТ; определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа; представлять изопроцессы в виде графиков; вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества; измерять влажность воздуха; рассчитывать количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое; рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты ; объяснять принцип действия тепловых машин.  **Знать:**  основные положения молекулярно- кинетической теории; агрегатные состояния вещества; понятия: идеальный газ, средняя кинетическая энергия молекул, температура, внутренняя энергия, работа, количество теплоты; изопроцессы; законы термодинамики; принцип действия тепловых машин. | | | | **38** | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | ***28*** | |
| 1 | **Молекулярная физика**. **Атомистическая теория строения вещества.** Броуновское движение. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. | | | *2* | |  |
| 2 | **Идеальный газ.** Температура как мера средней кинетической энергии частиц. | | | *2* | |  |
| 3 | **Основное уравнение МКТ.** Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. | | | *2* | |  |
| 4 | **Уравнение состояния идеального газа.** | | | *3* | |  |
| 5 | **Изопроцессы и их графики** | | | *4* | |  |
| 6 | **Модель жидкости.** Кипение и испарение. Поверхностное натяжение и смачивание. | | | *1* | |  |
| 7 | **Кристаллические и аморфные вещества.** Жидкие кристаллы. | | | *2* | |  |
| 8 | **Основы термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа.** Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. | | | *2* | |  |
| 9 | **Первый закон термодинамики.** | | | *2* | |  |
| 10 | **Тепловые машины. Второй закон термодинамики.** Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Применение тепловых машин. | | | *2* | |  |
| 11 | **Решение задач по теме** «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы». | | | *6* | |  |
| **Практическое занятие №7** «Измерение влажности воздуха» | | | | *2* | |  |
| **Практическое занятие № 8 «**Измерение поверхностного натяжения жидкости» | | | | *2* | |
| **Практическое занятие № 9 «**Экспериментальное объяснение закона Гей-Люссака» | | | | *2* | |
| **Практическое занятие №10 ««**Изучение зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити» | | | | *2* | |
| **Контрольная работа № 3«**Изопроцессы» | | | | *1* | |  |
| **Контрольная работа №4 «**Основы молекулярной физики  и термодинамики» | | | | *1* | |
| **Тема 2.2 Основы электродинамики**  **( На 1 курсе только прошёл 1 час по данной теме)** | **Уметь:** вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов; вычислять напряженность и потенциал электрического поля; измерять разности потенциалов, мощность электрического тока, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; собирать электрические цепи с различным соединением проводников, рассчитывать их параметры; определять направления и величины сил магнитного взаимодействия; объяснять принцип действия электродвигателя.  **Знать:** понятия: электрическое и магнитное поле, заряд, потенциал, напряженность, напряжение, ЭДС, электрический ток, сопротивление, магнитная индукция, магнитный поток; основные законы электростатики, электродинамики и магнитного взаимодействия; принцип действия электродвигателя. | | | | **40** | |  |
| **Содержание учебного материала** | | | | **30** | |
| 1 | **Электростатика. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел.** Закон сохранения электрического заряда. | | | *2* | |  |
| 2 | **Закон Кулона.** | | | *3* | |  |
| 3 | **Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.** | | | *2* | |  |
| 4 | **Проводники и изоляторы в электростатическом поле.** | | | *2* | |  |
| 5 | **Энергия электростатического поля.** Электрическая емкость конденсатора. | | | *3* | |  |
| 6 | **Постоянный электрический ток.** Сила тока, напряжение, сопротивление. | | | *3* | |  |
| 7 | **Закон Ома.** Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. | | | *3* | |  |
| 8 | **Работа и мощность постоянного тока.** Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. | | | *2* | |  |
| 9. | **Электрический ток в различных средах.** | | | *2* | |  |
| 10 | **Решение задач** на применение закона Ома | | | *4* | |  |
| 11 | **Решение задач** на применение закона Кулона, законаДжоуля—Ленца | | | *4* | |  |
| **Практическое занятие №11«**Изучение закона Ома для участка цепи**»** | | | | *2* | |  |
| **Практическое занятие №12«**Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока **»** | | | | *2* | |  |
| **Практическое занятие №13«**Исследование смешанного соединения проводников» | | | | *2* | |  |
| **Практическое занятие №14«**Исследование зависимости силы тока от электроёмкости конденсатора в цепи переменного тока» | | | | *2* | |  |
| **Контрольная работа №5**«Постоянный ток» | | | | *1* | |  |
| **Контрольная работа № 6** «Электродинамика» | | | | *1* | |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.3.**  **Магнитное поле** | **Уметь:** вычислять магнитную индукцию, магнитный поток; вычислять энергию магнитного поля; вычислять силу Ампера и силу Лоренца; определять направления и величины сил магнитного взаимодействия; объяснять принцип действия электродвигателя.  **Знать:**  понятия магнитного поля, магнитной индукции, магнитного потока; основные законы магнитного взаимодействия; принцип действия электродвигателя. | | | **17** |  |
|  | **Содержание учебного материала** | | | **10** |  |
| 1. | **Магнитное поле и его основные характеристики.** | | 2 |  |
| 2. | **Действие магнитного поля на проводник с током.** Закон Ампера. Электродвигатель. | | 2 |  |
| 3 | **Сила Лоренца.** | | 2 |  |
| 4. | **Явление электромагнитной индукции.** Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач. | | 2 |  |
| 5. | **Энергия магнитного поля** | | 2 |  |
| **Практическое занятие №15 «**Изучение явления электромагнитной индукции**»** | | | **2** |  |
| **Практическое занятие № 16 «**Измерение индуктивности катушки**»** | | | **2** |  |
| **Практическое занятие № 17** «Характеристики магнитного поля» | | | **2** |  |
| **Контрольная работа № 7 «**Магнитное поле» | | | **1** |  |
| **Раздел 3**  **Электромагнитное излучение** |  | | | **42** | Л1,Л2,П3,ПМ2,  ПМ4, П4 |
| **Тема 3.1**  **Колебания и волны** | **Уметь:** определять ускорения свободного падения с помощью математического маятника, приводить значения скорости распространения звука в различных средах; объяснять использование ультразвука в медицине, принципы радиосвязи; объяснять явления дифракции, интерференции и дисперсии света; строить изображения предметов, даваемые линзами, рассчитывать оптическую силу линз.  **Знать:** виды колебательных и волновых процессов в природе: механические, электромагнитные и световые колебания и волны; основные законы и соотношения колебательных и волновых процессов; параметры колебательных и волновых процессов. | | | **19** |  |
| **Содержание учебного материала** | | | **10** |
| 1 | | **Механические колебания.** Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 2 |  |
| 2 | | **Механические волны.** Звуковые волны. Ультразвук. | 1 |  |
| 3 | | **Электромагнитные колебания и волны.** Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. | 3 |  |
| 4 | | **Электромагнитные волны.** Скорость электромагнитных волн. | 2 |  |
| 5 | | **Световые волны.** Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция, дифракция, поляризация и дисперсия света. | 1 |  |
| 6 | | **Линзы. Формула тонкой линзы**. Оптические приборы. | 1 |  |
| **Практическое занятие № 18**«Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника». | | | 3 |  |
| **Практическое занятие № 19 «**Изучение зависимости периода колебания от индуктивности катушки и электроемкости конденсатора» | | | 2 |
| **Практическое занятие № 20**«Изучение интерференции и дифракции света». | | | 2 |
| **Контрольная работа № 8** «Колебания и волны» | | | 1 |
| **Тема 3.2. Элементы квантовой физики** | **Уметь:** рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте; рассчитывать частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое; объяснять принцип действия лазера; рассчитывать энергию связи атомных ядер.  **Знать:** сущность явления фотоэффекта; квантовые постулаты Бора; принцип действия лазера; сущность явления ядерного распада; виды радиоактивных излучений. | | | **14** |  |
| **Содержание учебного материала** | | | **11** |
| 1 | | **Квантовые свойства света.** Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. | 1 |  |
| 2 | | **Фотоэлектрический эффект.** Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. | 2 |  |
| 3 | | **Фотон.** Давление света. Дуализм свойств света. | 1 |  |
| 4 | | **Физика атома.** Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. | 2 |  |
| 5 | | **Поглощение и испускание света атомом.** Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. | 1 |  |
| 6 | | **Физика атомного ядра и элементарных частиц.** Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. | 1 |  |
| 7 | | **Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений.** Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. | 1 |  |
| 8 | | **Ядерные реакции.** Ядерная энергетика. | 1 |  |
| 9 | | **Элементарные частицы**. Фундаментальные взаимодействия. | 1 |  |
| **Практическое занятие № 21** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | | 2 |  |
| **Контрольная работа № 9 «**Ядерная физика и квантовая механика» | | | 1 |
|  | | |  |  |
| **Тема 3.3. Вселенная и ее эволюция** | **Уметь:** объяснить модель расширяющейся Вселенной; наблюдать звезды и планеты в телескоп.  **Знать:** строение Вселенной и галактик; теорию возникновения Вселенной, звезд и планет; планеты Солнечной системы; основные законы астрономии. | | | **9** |  |
| **Содержание учебного материала** | | | **4** |  |
| 1 | | **Строение и развитие Вселенной.** Космология. Модель расширяющейся Вселенной. | 1 |  |
| 2 | | **Звезды**. Термоядерный синтез. | 1 |  |
| 3 | | **Происхождение Солнечной системы.** Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. | 1 |  |
| 4 | | **Современная физическая картина мира**. | 1 |  |
| **Практическое занятие № 22 «** Изучение планет Солнечной системы» | | | **2** |  |
| **Практическое занятие №23** «Солнце и звёзды» | | | **2** |  |
| **Контрольная работа № 10 «**Итоговая контрольная работа» | | | **1** |  |
| **Всего:** | | | | **180** |  |

# **2.3.Основные виды учебной деятельности студентов**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел учебной дисциплины | Основные виды деятельности студентов |
| ФИЗИКА | |
| Введение | Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека наиное мнение.  Приведение примеров влияния открытий в физике на прогрессв технике и технологии производства |
| Механика | |
| Кинематика | Ознакомление со способами описания механического движения,основной задачей механики.  Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.  Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей.  Исследование равноускоренного прямолинейного движения  (на примере свободного падения тел) и равномерного движения  тела по окружности.  Понимание смысла основных физических величин, характери-  зующих равномерное движение тела по окружности |
| Динамика | Понимание смысла таких физических моделей, как материальнаяточка, инерциальная система отсчета.  Измерение массы тела различными способами. Измерение сил  взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по из-  вестным значениям действующих сил и масс тел.  Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.  Применение основных понятий, формул и законов динамики  к решению задач |
| Закон сохранения в механике | Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения  импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.  Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.  Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.  Характеристика производительности машин и двигателей с ис-  пользованием понятия мощности |
| Основы молекулярной физики и термодинамики | |
| Молекулярная физика | Формулирование основных положений молекулярно-  кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих  обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение  броуновского движения и явления диффузии.  Определение параметров вещества в газообразном состоянии  на основании уравнения состояния идеального газа.  Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотер-  мического процессов. Вычисление средней кинетической энергиитеплового движения молекул по известной температуре вещества.  Измерение влажности воздуха |
| Термодинамика | Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.  Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления  процесса превращения вещества из одного агрегатного состоянияв другое.  Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданногоколичества теплоты на основании первого закона термодинамики.  Объяснение принципов действия тепловых машин |
| Основы электродинамики | |
| Электростатика | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических заря-  дов.  Вычисление напряженности и потенциала электрического поля  одного и нескольких точечных зарядов.  Измерение разности потенциалов.  Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсато-  ров.  Наблюдение явления электростатической индукции и явления  поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле |
| Постоянный ток | Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  Сбор и испытание электрических цепей с различным соединениемпроводников, расчет их параметров |
| Магнитное поле | Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током,  картинок магнитных полей.  Формулирование правила левой руки для определения направле-  ния силы Ампера.  Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном  поле, объяснение принципа действия электродвигателя.  Исследование явления электромагнитной индукции |
| Колебания и волны | |
| Механические колебания и волны | Приведение примеров колебательных движений. Исследование  зависимости периода колебаний математического маятника от егодлины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорениясвободного падения с помощью математического маятника.  Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения  скорости распространения звука в различных средах.  Умение объяснять использование ультразвука в медицине |
| Электромагнитные колебания и волны | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы токав цепи.  Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном  контуре.  Изучение устройства и принципа действия трансформатора.  Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния.  Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устрой-  ствами, входящими в систему радиосвязи.  Обсуждение особенностей распространения радиоволн |
| Световые волны | Применение на практике законов отражения и преломления света прирешении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.  Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы |
| Элементы квантовой физики | |
| Квантовые свойства света | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальнойкинетической энергии электронов при фотоэффекте |
| Физика атома | Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого  и непрерывного спектров.  Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходеатома из одного стационарного состояния в другое.  Объяснение принципа действия лазера |
| Физика атомного ядра  и элементарных  частиц | Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистра-  ция ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.  Расчет энергии связи атомных ядер.  Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностиовладения методом научного познания для достижения успехав любом виде практической деятельности |
| Вселенная и ее эволюция | |
| Строение и развитие Вселенной | Объяснение модели расширяющейся Вселенной |
| Происхождение Солнечной системы | Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение сол-  нечных пятен с помощью телескопа |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучного цикла; лаборатории кабинета.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся (26 мест);

- рабочее место преподавателя;

- аудиторная доска;

- тематические настенные стенды;

- шкафы для демонстрационного и раздаточного материала

**Технические средства обучения:**

- компьютер;

- ноутбук;

- мультимедийный проектор;

- телевизор;

- видеоплеер, DVD-плеер;

- экран

**Средства обучения:**

- печатные пособия (таблицы);

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;

-модели;

-натуральные объекты

-коллекции

**(см. Комплексно-методическое обеспечение дисциплины**

**ОДП. 03 ФИЗИКА)**

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального Государственного Образовательного Стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012№ 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой

профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Самойленко П. И*. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2010.

*Ильин В*. *А*., *Кудрявцев В*. *В*. История и методология физики. — М., 2014.

*Немченко К*. *Э*. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.

*Самойленко П*. *И*. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений среднего профобразования. — М.,2014.

**Дополнительные источники:**

*Самойленко П*. *И*. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профобразования. — М., 2014.

**Интернет-ресурсы:**

www. class-fizika. nard. ru («Классная доска для любознательных»).

www. physiks. nad/ ru («Физика в анимациях»).

www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(метапредметные, предметные)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| •• ***метапредметные*:**  −− овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;  −− применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  −− умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их  достижения на практике;  −− умение использовать различные источники для получения естественно-  научной информации и оценивать ее достоверность для достижения постав-  ленных целей и задач;  •• ***предметные*:**  −− сформированность представлений о целостной современной естественно-  научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвя-  зи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах  Вселенной;  −− владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области физики, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  −− сформированность умения применять знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;  −− сформированность представлений о научном методе познания природы и  средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;  −− владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;  −− сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. | выполнение студентами индивидуальных заданий  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование  экспертная оценка результатов учебной деятельности  тестирование |