****

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования**23.02.03. «Техническое обслуживаниеи ремонт автомобильного транспорта»**

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Локтевский технологический техникум»

Разработчик (разработчики):

Валентин Алевтина Алексеевна, преподаватель, высшая

ФИО, должность, квалификационная категория

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентовкомпетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические

знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) —одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

 Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

 Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении специальности СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности.В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся поспециальности технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями илабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по окончании второго семестра завершаетсяподведением итогов в форме экзаменав рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получениемсреднего общего образования ППССЗ.

**СОДЕРЖАНИЕ**

 Стр.

1. Паспорт программы учебной дисциплины 6
2. Структура и содержание учебной дисциплины 16
3. Условия реализации учебной дисциплины 30
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 32

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИЗИКА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*название дисциплины*

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения

«Физики» с целью реализации ППССЗ среднего общего образования по специальности СПО «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** программадисциплины входит в общеобразовательный цикл и является предметом по выбору из обязательных предметных областей.

**1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы дисциплины физика направлено на достижение следующих **целей:**

* освоение знаний о фундаментальных физических • законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных

открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие

техники и технологии; методах научного познания природы;

• овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

• воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

• использование приобретенных знаний и умений для решения практических

задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

• ***личностных*:**

−− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятель-

ности и быту при обращении с приборами и устройствами;

−− готовность к продолжению образования и повышения квалификации из-

бранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

−− умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

−− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

−− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

−− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• ***метапредметных*:**

−− использование различных видов познавательной деятельности для решения

физических задач, применение основных методов познания (наблюдения,

описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

−− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи,

формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,

явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в

профессиональной сфере;

−− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

−− умение использовать различные источники для получения физической ин-

формации, оценивать ее достоверность;

−− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

−− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести

дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• ***предметных*:**

−− сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Все-

ленной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной

грамотности человека для решения практических задач;

−− владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями,

законами и теориями; уверенное использование физической терминологии

и символики;

−− владение основными методами научного познания, используемыми в физике:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

−− умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость

между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

−− сформированность умения решать физические задачи;

−− сформированность умения применять полученные знания для объяснения

условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере

и для принятия практических решений в повседневной жизни;

−− сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.\_\_

**1.4. Основные виды деятельности, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | ***Характеристика основных видов деятельности обучающегося*** |
| **Введение** | Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.Умение предлагать модели явлений.Указание границ применимости физических законов.Изложение основных положений современной научной картины мира.Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.Использование Интернета для поиска информации |
| 1. **Механика**
 |
| **Кинематика** | Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.Представление информации о видах движения в виде таблицы. |
| **Законы сохранения****в механике** | Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.Указание границ применимости законов механики.Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения |
| 1. **ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ**
 |
| **Основы молекулярной****кинетической теории.****Идеальный газ** | Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).Решение задач с применением основного уравнениямолекулярно-кинетической теории газов.Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости р (Т),V (Т), р (V).Экспериментальное исследование зависимости р (Т), V (Т), р (V).Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.Вычисление средней кинетической энергии теплового движениямолекул по известно температуре вещества.Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ |
| **Основы термодинамики** | Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости р (V).Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутомуциклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения.Указание границ применимости законов термодинамики.Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики» |
| **Свойства паров, жидкостей, твердых тел** | Измерение влажности воздуха.Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов |
| 1. **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**
 |
| **Электростатика** | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.Измерение энергии электрического поля, заряженного конденсатора.Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей |
| **Постоянный ток** | Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источникэлектрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона.Снятие вольтамперной характеристики диода.Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.Установка причинно-следственных связей |
| **Магнитные явления** | Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.Вычисление энергии магнитного поля.Объяснение принципа действия электродвигателя.Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как мета дисциплину |
| 1. **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**
 |
| **Механические колебания** | Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине поизвестным значениям его массы и жесткости пружины.Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний |
| **Упругие волны** | Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека |
| **Электромагнитные****колебания** | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки.Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии |
| **Электромагнитные****волны** | Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной |
| 1. **ОПТИКА**
 |
| **Природа света** | Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.Расчет оптической силы линзы.Измерение фокусного расстояния линзы.Испытание моделей микроскопа и телескопа |
| **Волновые свойства****света** | Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионнымспектрами.Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений |
| 1. **ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ**
 |
| **Квантовая оптика** | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.Перечисление приборов установки, в которых применяется без инерционности фотоэффекта.Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики |
| **Физика атома** | Наблюдение линейчатых спектров.Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.Исследование линейчатого спектра.Исследование принципа работы люминесцентной лампы.Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера |
| **Физика атомного ядра** | Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.Расчет энергии связи атомных ядер.Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.Определение продуктов ядерной реакции.Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях.Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности |
| 1. **ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ**
 |
| **Строение и развитие****Вселенной** | Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп.Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностяхОбсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств:достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д. |
| **Эволюция звезд. Гипотеза происхождения****Солнечной системы** | Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.Формулировка проблем термоядерной энергетики.Объяснение влияния солнечной активности на Землю.Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы |

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_182\_часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 час; самостоятельной работы обучающегося \_\_61\_\_ час.

* 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **182** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **121** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные работы | ***22*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **61** |
| в том числе: |  |
| Подготовка устных выступлений по заданным темам;Выполнение реферата;Выполнение доклада по заданной теме;Выполнение эссе;Выполнение индивидуального проекта с использованием информационных технологий; | 26151451 |
| *Итоговая аттестация в форме*  экзамена – 2 семестр. |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | Содержание учебного материала | **3** |  |
| Физика — фундаментальная наука о природе.Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальности СПО. | 2 |
| **РАЗДЕЛ 1. Механика** |  | **24** |  |
| **Тема 1.1. Кинематика** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Зависимость траектории от выбора системы отсчета.Виды механического движения.Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. |  |  |
| **Лабораторная работа****№1.** Исследование движения тела под действием постоянной силы. | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**1.Устное сообщение «Реликтовое излучение»2. Реферат:Исаак Ньютон — создатель классической физики.4. Индивидуальный проект с использованием информационных технологий «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин». | **4** |  |
| **Тема1.2. Законы механики Ньютона.** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. |  | 2 |
|  | ***Демонстрации***Сложение сил.Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.Зависимость силы упругости от деформации.Силы трения. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**1.Реферат по теме: «Невесомость. Влияние невесомости на живые организмы».1. Сообщение Величайшие открытия физики.
 | **2** |  |
| **Тема 1.3. Законы сохранения в механике.** | **Содержание учебного материала** | **11** |  |
| Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Невесомость.Реактивное движение.Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. |  |  |
| **Лабораторные работы**№2«Изучение закона сохранения импульса».№3«Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»№4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.№5 Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.№6. Изучение особенностей силы трения (скольжения). | **5** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**1.Подготовить сообщение «Резонанс в технике»2.Подготовить сообщение «Ультразвук и его использование в технике и медицине». 3..Написать эссе по теме «Абсолютная температура в практическом применении». | **3** |  |
| **РАЗДЕЛ 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** |  | **14** |  |
| **Тема 2.1.Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Движение броуновских частиц.Диффузия. |  |  |
| **Лабораторные работы**№7 «Измерение влажности воздуха» | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**1.Сообщение «Виды кристаллических структур».2.Доклад :Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.3. Сообщение: Применение жидких кристаллов в промышленности. | **3** |  |
| **Тема 2.2. Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины.КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.Модели тепловых двигателей. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Реферат на тему: «• Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины».2.Сообщение: Управляемый термоядерный синтез.3.Доклад: Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости**.** | **3** |  |
| **Тема 2.3. Свойства паров.** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
|  | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.Изотермический и изобарный процессы. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Доклад: Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. | **1** |  |
| **Тема 2.4. Свойства жидкостей.** | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
|  | Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Кипение воды при пониженном давлении.Психрометр и гигрометр. |  |  |
|  | **Лабораторные работы****№8** Измерение поверхностного натяжения жидкости№ **9** «Изучение особенностей теплового расширения воды» | **2** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**Реферат: Жидкие кристаллы. | **1** |  |
| **Тема 2.5. Свойства твердых тел.** | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
|  | Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Явления поверхностного натяжения и смачивания.Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. |  |  |
|  | **Лабораторная работа****№ 10** Наблюдение процесса кристаллизации Изучение деформации растяжения.№**11** «Изучение теплового расширения твердых тел» | **2** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:****1.Доклад:** Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой. | **1** |  |
| **РАЗДЕЛ 3. Электродинамика** |  | **30** |  |
| **Тема 3.1. Электрическое поле.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Электрические заряды. Закон сохранения заряда. ЗаконКулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Взаимодействие заряженных тел.Проводники в электрическом поле. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**1. Реферат: Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.

2.Доклад : Акустические свойства полупроводников. | **2** |  |
| **Тема 3.2. Законы постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Омадля полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Диэлектрики в электрическом поле.Конденсаторы.Тепловое действие электрического тока. |  |  |
| **Лабораторные работы:****№** 12 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.»№ 13 «Изучение закона Ома для полной цепи».№14 «Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока». | **3** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Реферат: Современная физическая картина мира2.Реферат: .Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира. | **2** |  |
| **Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| Собственная проводимость полупроводников.Полупроводниковые приборы. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Собственная и примесная проводимость полупроводников.Полупроводниковый диод.Транзистор.Опыт Эрстеда.Взаимодействие проводников с токами. |  |  |
| **Лабораторные работы****№15** Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.**№**16 **«**Определение температуры нити лампы накаливания.**»** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1. Доклад: Полупроводниковые датчики температуры.
2. Сообщение: Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.

3.Реферат: Галилео Галилей — основатель точного естествознания4.Реферат «Проблемы энергосбережения» | **4** |  |
| **Тема 3.4. Магнитное поле.** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля напрямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Отклонение электронного пучка магнитным полем.Электродвигатель.Электроизмерительные приборы. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Сообщение по теме: Плазма — четвертое состояние вещества. | **1** |  |
|  |
| **Тема 3.5. Электромагнитная индукция.** | **Содержание учебного материала** | **5** |  |
| Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Электромагнитная индукция.Опыты Фарадея.Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.Работа электрогенератора.Трансформатор. |  |  |
| **Лабораторные работы:**№17 «Изучение явления электромагнитной индукции». | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение: Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).2.Эссе: Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).3.Реферат: Лазерные технологии и их использование.4.Реферат: Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист | **4** |  |
| **Раздел 4. Колебания и волны** |  | **18** |  |
| **Тема 4.1.****Механические колебания.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Колебательное движение. Гармонические колебания.Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Свободные и вынужденные механические колебания.Резонанс. |  |  |
|  | **Лабораторная работа**№18 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)». | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Доклад: Александр Григорьевич Столетов — русский физик.2.Доклад: Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.3.Доклад: Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель. | **2** |  |
| **Тема 4.2.****Упругие волны.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.Звуковые волны. Ультразвук и его применение |  |  |
|  | ***Демонстрации***Образование и распространение упругих волн.Частота колебаний и высота тона звука. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение: Ультразвук (получение, свойства, применение).2Сообщение: Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель. | **2** |  |
| **Тема 4.3. Электромагнитные колебания.** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
|  | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Свободные электромагнитные колебания.Осциллограмма переменного тока.Конденсатор в цепи переменного тока.Катушка индуктивности в цепи переменного тока.Резонанс в последовательной цепи переменного тока. |  |  |
|  | **Лабораторная работа****№** 19 **«**Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока**»** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение: Трансформаторы.2.Сообщение: Природа ферромагнетизма | **2** |  |
| **Тема 4.4. Электромагнитные волны.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Электромагнитное поле как особый вид материи.Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Излучение и прием электромагнитных волн.Радиосвязь. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение: Шкала электромагнитных волн.2.Доклад: Развитие средств связи и радио.3.Доклад: ХансКристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма. | **3** |  |
| **Раздел 5. Оптика** |  | **10** |  |
| **Тема5.1. Природа света.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. |  |  |
| ***Демонстрации***Законы отражения и преломления света.Полное внутреннее отражение.Оптические приборы. |  |  |
| **Лабораторная работа**№20 Изучение изображения предметов в тонкой линзе. | **1** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение: Свет — электромагнитная волна.2.Сообщение: Оптические явления в природе.3.Эссе: Молния — газовый разряд в природных условиях. | **3** |  |
| **Тема 5.2. Волновые свойства света.** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
|  | Интерференция света. Когерентность световых лучей.Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Интерференция света.Дифракция света.Поляризация света.Получение спектра с помощью призмы.Получение спектра с помощью дифракционной решетки.Спектроскоп. |  |  |
|  | **Лабораторные работы**№21 Изучение интерференции и дифракции света.№ 22 «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.» | **2** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Сообщение:Астероиды. | **1** |  |
| **РАЗДЕЛ 6. Элементы квантовой физики** |  | **12** |  |
| **Тема 6.1. Квантовая оптика.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. |  |  |
| ***Демонстрации***Фотоэффект.Линейчатые спектры различных веществ. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1Сообщение: Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.3.Эссе: Конструкция и виды лазеров.4.Сообщение: Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики. | **3** |  |
| **Тема 6. 2. Физика атома** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Излучение лазера (квантового генератора). |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**1.Доклад: Модели атома. Опыт Резерфорда.2.Реферат: Нильс Бор — один из создателей современной физики.3Сообщение: Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. | **3** |  |
| **Тема 6.3. Физика атомного ядра** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
| Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Счетчик ионизирующих излучений. |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **5** |  |
| 1.Сообщение «Перспективы развития ядерной энергетики».2.Доклад: Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.3.Сообщение: Применение ядерных реакторов.4.Сообщение: Метод меченых атомов.5. Сообщение: Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. |  |  |
| **РАЗДЕЛ 7. Эволюция Вселенной** |  | **10** |  |
| **ТЕМА7. 1. Строение и развитие Вселенной.** | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| Наша звездная система — Галактика. Другиегалактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. |  | 2 |
| ***Демонстрации***Солнечная система (модель).Фотографии планет, сделанные с космических зондов |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**1Сообщение: Черные дыры. | **1** |  |
|  |  |
| **ТЕМА7. 2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.** | **Содержание учебного материала** | **4** |  |
|  | Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. |  |  |
|  | ***Демонстрации***Карта Луны и планет.Строение и эволюция Вселенной. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**1.Реферат: Планеты Солнечной системы.2.Реферат: Рождение и эволюция звезд.3. Доклад: Происхождение Солнечной системы. | **5** |  |
| **ИТОГО** |  | **182** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличииучебного кабинетафизики;

Оборудование учебного кабинета:

Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты:«Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»,
портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);

• демонстрационное оборудование (общего назначения);

• лабораторное оборудование (общего назначения);

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование, посредством которого

участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

**3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**

*Дмитриева В*. *Ф*. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.

*Дмитриева В*. *Ф*. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

*Дмитриева В*. *Ф*., *Васильев Л*. *И*. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В*. *Ф*. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб.пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

*Дмитриева В*.*Ф*. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В*. *Ф*. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.

**Дополнительные источники**

1.Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013№ 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ,от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным

законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3.Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России 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”».

5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 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».

6. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*7. Дмитриева В*. *Ф*., *Васильев Л*. *И*. Физика для профессий и специальностей технического профиля:

8.*Трофимова Т*. *И*., *Фирсов А*. *В*. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*9.Трофимова Т*. *И*., *Фирсов А*. *В*. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*10.Трофимова Т*. *И*., *Фирсов А*. *В*. Физика. Справочник. — М., 2010.

методические рекомендации: метод.пособие. — М., 2010.

*11.Фирсов А*. *В*. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

**Интернет- ресурсы**

www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

wwww. dic. academic. ru (Академик. Словарииэнциклопедии).

www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).

www. globalteka. ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).

www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффек-

тивность).

www. ru/book (Электронная библиотечная система).

www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

https//fiz.1september. ru (учебно-методическая газета «Физика»).

www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).

www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www. kvant. mccme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения(виды деятельности обучающегося, умения и навыки)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| • ***личностные*:**−− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятель-ности и быту при обращении с приборами и устройствами;−− готовность к продолжению образования и повышения квалификации избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;−− умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;−− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;−− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;−− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; | * Практические упражнения;
* Проектные задания;
* Тесты усвоения;
* Теоретические контрольные работы;
* Опрос;
* Собеседование;
* Задания в тестовой форме;

Описание ситуации (реферат). |
| • ***метапредметных*:**−− использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения,описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;−− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться впрофессиональной сфере;−− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;−− умение использовать различные источники для получения физической ин-формации, оценивать ее достоверность;−− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;−− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; | * Практические упражнения;
* Проектные задания;
* Тесты усвоения;
* Теоретические контрольные работы;
* Опрос;
* Собеседование;
* Задания в тестовой форме;

Описание ситуации (реферат). |
| • ***предметные*:**−− сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;−− владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;−− владение основными методами научного познания, используемыми в физике:наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;−− умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимостьмежду физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;−− сформированность умения решать физические задачи;−− сформированность умения применять полученные знания для объясненияусловий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфереи для принятия практических решений в повседневной жизни;−− сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | * Практические упражнения;
* Проектные задания;
* Тесты усвоения;
* Теоретические контрольные работы;
* Опрос;
* Собеседование;
* Задания в тестовой форме;

Описание ситуации (реферат). |  |

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/