Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Колледж автоматизации

и информационных технологий № 20»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Общеобразовательной учебной дисциплины «**Физика»**

Специальности:

**230701 Прикладная информатика**

**220417 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

**230401 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

уровень подготовки: базовый

Москва

2015

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО** |  |
| на заседании ПЦК "Автоматические системы управления и прикладная информатика"  Протокол № \_от « » 20 г.  Председатель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Медведева А.Ю./ | Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальностям  230701 Прикладная информатика  220417 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  230401 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  и учебным планом |

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного структурного подразделения «1М»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симонов А. Н./

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Зав. учебно-методическим отделением

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Разработчик (автор): Филиппова Зоя Михайловна, преподаватель,

высшая квалификационная категория\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Ф.И.О., должность, квалификационная категория*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Рецензент:

Внешний: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., место работы, должность, квалификационная категория (ученая степень, звание)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины | 7 |
| 3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины | 16 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины | 19 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  **«ФИЗИКА»**

**1.1. Область применения программы**: реализация среднего (полного) общего образования в пределах ППССЗ по специальности

230701 «Прикладная информатика» в соответствии c примерной программой по учебной дисциплине «Физика»,

с учетом техническогопрофиля получаемого профессионального образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Физика» относится к естественнонаучному циклу общеобразовательных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Учебная дисциплина «Физика» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

* 1. **Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» ориентирована на достижение следующих целей:

* **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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* **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;
* **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, 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.

В результате изучения физики на профильном уровне обучающийся

**должен уметь:**

**У1:** уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;

**У2:** владеть основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

**У3:** сформировать умение решать физические задачи;

**У4:** применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

**должен знать:**

**З1: смысл физических понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

**З2: смысл физических величин:** перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, индуктивность, показатель преломления, оптическая сила линзы;

**З3: смысл физических законов:** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, фотоэффекта;

**З4:** роль физики в современной научной картине мира.

Знание физических величин и физических законов необходимо при изучении математики, химии, биологии, ОБЖ, общетехнических и специальных дисциплин по специальности 230701 «Прикладная информатика».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общеучебными компетенциями по 4 блокам:

**самоорганизация -** организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

**самообучение -** осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, заниматься самообразованием;

**информационный блок -** использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

**коммуникативный блок –** быть способным эффективно работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.

**1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.**

В программе по физике профильную составляющую представляет раздел «Электродинамика», так как специалист техник работает с электронным оборудованием. В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций (в тексте оно выделено курсивом).

Профильное изучение дисциплины осуществляется:

* путем отбора дидактических единиц программы по физике, знание которых будет необходимо при освоении ППССЗ ФГОС и в будущей профессиональной деятельности;
* перераспределением часов лабораторных работ в раздел «Электродинамика» без изменения общего количества часов;
* осуществлением межпредметных связей дисциплины с общетехническими и специальными дисциплинами ППССЗ ФГОС;
* организацией внеаудиторной самостоятельной работы, направленной на расширение и углубление знаний, которые будут необходимы при осуществлении профессиональной деятельности.

**1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка – **300 часов**, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **200 часов**;

самостоятельная работа обучающегося – **100 часов**.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ дИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **300** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **200** |
| в том числе: |  |
| практические и лабораторные занятия | **30** |
| контрольная работа | **10** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **100** |
| в том числе: |  |
| 1. Расчетно-графические работы по решению задач на темы.  2. Подготовка к практическим и лабораторным работам. Отчеты.  3. Подготовка сообщений (презентаций). |  |
| **Итоговая аттестация в форме экзамена.** | **16** |
|  | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы? | ***2*** | *1* |
| **Раздел 1. МЕХАНИКА** |  | **60+**30 |  |
| **Тема 1.1. Кинематика** | Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. | ***14*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 1** по теме «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» | ***1*** | *2-3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Кинематика» | ***6*** | *2-3* |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Кинематика» | ***1*** |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.  Изготовление мультимедийных презентаций, интерактивных тестов по теме. | *7* |  |
| **Тема 1. 2. Динамика** | Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.  Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах. | ***24*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 2 по теме «**Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | ***1*** | *3* |
| **Лабораторная работа № 3 по теме** «Определение жесткости пружины» | ***1*** | *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Динамика» | ***9*** | *2-3* |
| **Лабораторная работа № 4 по теме** «Определение коэффициента трения скольжения» | ***1*** | *3* |
| **Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»** | ***1*** | *3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Реферат «Применение динамики в технике».  Сообщение «Влияние силы трения при движения ж/д состава».  Сообщение «Проявление силы упругости при автосцепки». | *12* |  |
| **Тема 1. 3. Законы сохранения в механике** | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упру-  гости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии | ***12*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 5 по теме «**Изучение закона сохранения механической энергии» | ***2*** | *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Закон сохранения в механике» | *4* | *2-3* |
|  | **Контрольная работа** | *-* |  |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | *6* | *3* |
|  |  |  |  |
| **Тема 1. 4. Механические колебания и волны** | Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства  волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук. | ***10*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 6 по теме «**Изучение ускорения свободного падения с помощью маятника» | ***1*** | *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | ***3*** | *2-3* |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Закон сохранения в механике. Механические колебания и волны.» | *1* | *3* |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Подготовка к зачету по разделу «Механика»  Сообщение «Использование простых механизмов», «Золотое правило механики». | *5* |
| **Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА** |  | ***34+17*** |
| **Тема 2. 1. Молекулярная физика** | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.  Температура и её измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. | ***20*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 7 по теме «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»** | *1* | *3*  *3*  *3*  *3* |
| **Лабораторная работа № 8 по теме «**Проверка уравнения идеального газа» | *1* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | *7* |
| **Контрольная работа № 4** по теме «Молекулярная физика» | *1* |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Решение задач по теме «Масса и размер молекул»;  Презентация «Строение вещества на основе МКТ» | *10* |  |
| **Тема 2. 2. Термодинамика** | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение  и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар. | ***14*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 9** «Определение относительной влажности воздуха». | *1* | *3* |
| **Лабораторная работа № 10** «Изучение коэффициента поверхностного натяжения». | *1* | *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Основы термодинамики» | *5* | *2-3* |
|  | **Контрольная работа № 5 п**о теме «Основы термодинамики» | *1* | *3* |
|  | **Самостоятельная работа «Агрегатные состояния вещества»**  1. Решение задач на тему «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы».  2. Подготовка к практической и лабораторной работам. Отчет.  3. Подготовка сообщений (презентации). | *7* |  |
| **Раздел 3. ЭЛЕКТРОСТАТИКА** |  | ***18+9*** |  |  |
| **Тема 3. 1. Электрические взаимодействия** | Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. | *6* | *2* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Электрические взаимодействия» | *3* | *2-3* |
|
|
| **Самостоятельная работа «Электрическое поле»**  1. Решение задач на тему «Электрическое поле».  2. Подготовка сообщений (презентации). | *3* |  |
| **Тема 3.2. Свойства электрического поля** | Напряжённость электрического поля. Линии  напряжённости. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. | *14* | *2* |
| **Лабораторная работа № 11** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных участках электрической цепи».  **Лабораторная работа №** 12 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».  **Лабораторная работа № 13** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | *3* | *3*  *2-3*  *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Электростатика» | *6* |
| **Контрольная работа № 6** по теме «Электростатика» | *1* |
| **Самостоятельная работа «Законы постоянного тока»**  1. Решение задач на тему «Законы постоянного тока».  2. Подготовка к лабораторной работе. Отчет.  3. Подготовка сообщений (презентации). | *6* |
| **Раздел 4**  **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** |  | **56+**28 |  |
| **Тема 4. 1 Законы постоянного тока** | Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. | *20* | *1-2* |
|  | **Практическая работа.** Решение задач по теме «Законы постоянного тока» | *8* | *2-3* |
|  | |  | | --- | | **Контрольная работа № 7** по теме «Законы постоянного тока» | | *1* | *3* |
|  | **Лабораторная работа № 14** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии». | *1* | *3* |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка, сообщений, конспекта.  Реферат «Применение теплового действия электрического тока»  Проект «Расчет эквивалентного сопротивления смешанных сопротивлений проводников». Сообщения по теме: «Источники постоянного тока»; «Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования». | *10* |  |
| **Тема 4.2 Магнитные взаимодействия** | Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле. | *6* | *2* |
|  | **Практическая работа.** Решение задач по теме «Магнитные взаимодействия» | *1* | *2-3* |
|  | **Контрольная работа** | *-* |  |
|  | **Лабораторная работа № 15** «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током» | *1* | *3* |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, докладов. Решение задач по теме «Закон Ампера и сила Лоренца». | *3* |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 4.3 Электромагнитное поле** | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление энергии. Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн. | *16* | *2* |
|  | **Лабораторная работа № 16** « Изучение явления электромагнитной индукции» | *1* | *3* |
|  | **Лабораторная работа № 17** « Изучение устройства и работы трансформатора» | *1* | *2-3* |
|  | **Практическая работа.** Решение задач по теме «Электромагнитное поле» | *5* | *2-3* |
|  | **Контрольная работа № 8 по теме «Электродинамика»** | *1* | *3* |
|  | **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта.  Реферат «Фарадей и открытие электромагнитной индукции».  Конспект «Изучение правила Ленца». | *8* |  |
|  |  |  |  |
| **Тема 3. 6. Оптика** | Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. | *14* | *2* |
| **Лабораторная работа № 18** «Определение показателя преломления стекла».  **Лабораторная работа № 19** «Наблюдение интерференции и дифракции света».  **Лабораторная работа № 20** «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».  **Лабораторная работа № 21** «Изучение треков заряженных частиц по фотогафии»*.* | *4* | *3*  *3*  *3*  *3*  *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Оптика» | *4* |
| **Контрольная работа № 9** по теме «Оптика» | *1* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Кольца Ньютона». Выполнение упражнений по теме «Дифракционная решетка». Сообщение по теме «Цвет и свет в профессии». | *7* |
| **Раздел 5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА** |  | ***30*** |
| **Тема 4. 1. Кванты и атомы** | Кванты света – фотоны. Фотоэффект. Строение атома. Атомные спектры. Лазеры. Квантовая механика. | **12** | *2* |
| **Лабораторная работа** | *-* |  |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Кванты и атомы» | *4* | *2-3* |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Реферат «История развития теорий на строения атома». | *6* |  |
| **Тема 4. 2. Атомное ядро и элементарные частицы** | Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции и энергия связи ядер. Ядерная энергия. Мир элементарных частиц. | ***10*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 22** «Моделирование радиоактивного распада» | *1* | *3* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме | *3* | *3* |
| **Контрольная работа № 10** по теме «Квантовая физика» | *1* |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Биологическое действие радиации».  Сообщение по теме «Применение лазеров». Реферат по теме «Развитие атомной энергетики на Кольском полуострове». | *4* |  |
| **Раздел 5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ** |  | **6** |
| **Тема 5.1.**  **Солнечная система** | Размеры солнечной системы. Солнце. Природа тел солнечной системы. | ***2*** | *2* |
| **Практическая работа.** Решение задач по теме «Солнечная система» | *1* | *2-3* |
| **Самостоятельная работа «Эволюция Вселенной»**  Решение задач по теме. Подготовка сообщений, докладов, рефератов по теме. | *2* | *2-3*  *2*  *3* |
| **Тема 5.2**  **Звёзды, галактики, вселенная** | Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд. Галактики. Происхождение и эволюция вселенной. | ***4*** |
|  | **Практическая работа.** Решение задач по теме «Звёзды, галактика, вселенная» | *2* |
|  | **Самостоятельная работа «Эволюция Вселенной»**  Решение задач по теме. Подготовка сообщений, докладов, рефератов по теме. | *2* |
|  | *Всего:* | **300 ч.**  **в т.ч.: аудиторных – 200ч.**  **внеаудиторных самостоятельных работ –**  **100 ч.** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции и под руководством)

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

# 3. условия реализации программы общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины «ФИЗИКА»

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

**Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

рабочая доска;

комплект наглядных пособий по дисциплине (плакаты, таблицы, слайды, видеофильмы);

комплект учебно-методической документации;

учебные дидактические материалы.

**Технические средства обучения:**

компьютер;

color Display;

видеоплеер;

видеопроектор;

музыкальный центр;

акустическая система;

слайд-проектор.

**Оборудование для демонстрационных экспериментов и лабораторных работ:**

набор L-микро «Механика»;

набор L-микро «Электричество»;

набор L-микро «Электричество-1»;

набор L-микро «Электричество-2»;

набор L-микро «Геометрическая оптика»;

набор L-микро «Оптика»;

источники питания и измерительные приборы (вольтметры, амперметры);

оборудование для демонстраций на уроках физики.

**3.2.Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам**

1. Нормативные документы и методическое обеспечение реализации дисциплины.
2. Лабораторный практикум по дисциплине Физика (электронный ресурс, Г. А. Полькина, ГБОУ СПО КАИТ № 20).
3. Сборники задач по физике.
4. Комплекты типовых заданий, тестов, вопросов по физике, тренингов по физике в формате ЕГЭ, применяемых в аудиторной работе под руководством преподавателя и в самостоятельной работе обучающихся (дистанционной системе СтатГрад).

**3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 класс. В 2ч. – М.: Мнемозина, 2009.
2. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 11 класс. В 2ч. – М.: Мнемозина, 2010.
3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2010.
4. Дмитриева В. Ф. Задачи по физике: учеб. Пособие для студ. образоват. Учреждений сред. Проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
5. Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студентов образоват.учреждений сред. проф. Образования. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: «Академия», 2004.
6. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. 10 класс / Коноплич Р. В., Орлов В. А., Добродеев Н. А., Татур А. О. - М.: «Интеллект – Центр» 2009.
7. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Физика. 11 класс / Коноплич Р. В., Орлов В. А., Добродеев Н. А., Татур А. О. - М.: «Интеллект – Центр» 2009.
8. ЕГЭ – 2015: Физика
9. Рассказова Г. А. Физика. 9 – 11 классы. В таблицах и схемах. ИП Милосердов И. В., 2008.

**Дополнительные источники:**

1. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2007.
2. Волков В. А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2009.
3. Кирик Л. А., Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 10 кл.: Методические материалы для учителя. Под ред. В. А. Орлова - М.: Илекса, 2007.
4. Кирик Л. А., Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика. 11 кл.: Методические материалы для учителя. Под ред. В. А. Орлова - М.: Илекса, 2007.
5. Трофимова Т. И. Физика в таблицах и формулах : учеб. Пособие для студ. высш. Учеб. Заведений и образоват. учреждений сред. проф. Образования – М. :
6. Платунов Е. С., Самолётов В. А., Буравой С. Е. Физика. Словарь- справочник – СПб.: Питер, 2005.
7. Под. ре д. Х. Штёкера Справочник по физике. Формулы, таблицы, схемы – М.: Техносфера, 2009.
8. Современный кабинет физики: методическое пособие под ред. Г. Г. Никифорова, Ю. С. Песоцкого. – М.: Дрофа, 2009.
9. Методическая газета для преподавателей физики, астрономии, естествознания. Физика. - М. Издательство «Первое сентября».

**Электронные образовательные ресурсы**

1. Электронный курс «Открытая Физика».
2. Электронный курс «Физика в картинках».
3. Компакт – диск с электронным приложением Физика – 10. Л.Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротин «Илекса».
4. Компакт – диск с электронным приложением Физика – 11. Л.Э. Генденштейн, Ю. И. Дик, Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротин «Илекса».
5. Компакт – диск «1 – С: Школа. ФИЗИКА. 7 – 11 классы. Библиотека наглядных пособий».
6. Компакт – диск «Физика», TeachPro.
7. Презентации к урокам.

**Интернет ресурсы:**

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru/>
2. Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
3. Сайт Федерального агентства по образованию РФ [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)
4. ИКТ Портал « интернет ресурсы» - [ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)
5. Сайты дистанционной подготовки к ЕГЭ: <http://statgrad.mioo.ru/>, <http://4ege.ru/fizika>
6. Российский образовательный портал <http://window.edu.ru/resource>, http://window.edu.ru/library
7. Образовательные ресурсы:

<http://www.educom.ru/ru/information/>

<http://festival.1september.ru>

<http://phys-i.narod.ru>

[http://effects.ru](http://effects.rur)

http://astronet.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тематического контроля, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формируемые общеучебные и общие компетенции** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Обучающиеся должны**  **уметь:**  **У1:** уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;  **У2:** владеть основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  **У3:** сформировать умение решать физические задачи;  **У4:** применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;  **У5:** сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;  **знать:**  **З1: смысл физических понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;  **З2: смысл физических величин:** перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, индуктивность, показатель преломления, оптическая сила линзы;  **З3: смысл физических законов:** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, фотоэффекта;  **З4:** роль физики в современной научной картине мира. | **Общеучебные компетенции**  1.**Самоорганизация**  Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.  2**. Самообучение**  Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, заниматься самообразованием.  3. **Информационный блок**  Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  **4. Коммуникативный блок**  Способность эффективно работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.  **Общие компетенции, включающие в себя способность:**  ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | **Текущий контроль:**  Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тематического контроля, тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы, устной проверке знаний на учебных занятиях, защите презентаций  и др. видов текущего контроля.  **Промежуточный контроль:**  Контрольная работа  **Итоговый контроль:**  экзамен |