

**Главное управление образования и молодежной политики Алтайского края**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное**

**учреждение**

**«Троицкий агротехнический техникум»**

# (КГБПОУ «ТАТТ»)

**ТАТТ УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГБПОУ «ТАТТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Завьялов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015г.

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**Естествознание**

**профессии**

**38.01.02 «продавец, контролер-кассир»**

**Троицкое**

**2015**

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Естествознание», утвержденной Департаментом государственной политики и нормативно- правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г., в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир.

Составители:

Иванова Е.А. и Алексеева Н.Н., преподаватели КГБПОУ «ТАТТ»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена цикловой методической комиссией социально-гуманитарных дисциплин | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по учебной работе |
| протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_2016 года | от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 года |
| Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/О.В. Семенова/ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.П.Петраш/ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ……………………….. 3

2. Структура и содержание учебной дисциплины ……………………………. 5

3. Условия реализации учебной дисциплины ………………………………... 22

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ………… 24

**1 паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОДБ.06 Естествознание***

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: дисциплина входит в общеобразовательный цикл и включает в себя три составляющих: «Физика», «Химия», «Биология».

**1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения общеобразовательной дисциплины обучающийся должен

**знать/понимать:**

* **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
* **вклад великих ученых** в формирование современной естественнонаучной картины мира;

**уметь:**

* **приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
* **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
* **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
* **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
* энергосбережения;
* безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
* профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
* осознанных личных действий по охране окружающей среды.

**1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 342 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, самостоятельной работы обучающегося 114 часов.

На изучения Физики предусмотрено 114 часов аудиторных занятий (в т.ч. 8 часов лабораторных работ и 33 практических занятия) и 57 часов самостоятельной работы обучающегося.

На изучение Химии и Биологии также предусмотрено 114 часов аудиторных занятий (в т.ч. 8 часов лабораторных работ и 33 практических занятия) и 57 часов самостоятельной работы обучающегося.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 342 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 228 |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | 146 |
| лабораторные работы | 16 |
| практические занятия | 66 |
| контрольные работы |  |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) |  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 114 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр) | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.06 Естествознание**

**«Естествознание (физика)»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1. Физика** | | **171** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала**  Науки о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование явлений и объектов природы. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. | **2** |
| *Тема 1.1 Механика* | **Содержание учебного материала**  Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание.  Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Практические задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений).  Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине | 12 |
| **Демонстрации**  Относительность механического движения.  Виды механического движения.  Инертность тел.  Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.  Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.  Невесомость.  Реактивное движение, модель ракеты.  Изменение энергии при совершении работы.  Свободные и вынужденные колебания.  Образование и распространение волн.  Колеблющееся тело как источник звука. |
| **Практические занятия**  1.Виды движения  2.Работа и мощность  3.Решение задач: Колебания и волны | 6 |
| **Лабораторная работа**  1.Исследование зависимости силы трения от веса тела  2.Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза) | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося**   1. Преобразование Галилея*.* 2. Механический принцип относительности. 3. Связь между угловой и линейной скоростями 4. Зависимость силы упругости от удлинения пружины 5. Природа звука, скорость, сила, громкость. 6. Ультразвук, его природа и применение | 12 |
| *Тема 1.2 Молекулярная физика. Термодинамика* | **Содержание учебного материала**  История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.  Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.  Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. | 12 |
| **Демонстрации**  Движение броуновских частиц.  Диффузия  Явления поверхностного натяжения и смачивания.  Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела  Изменение внутренней энергии тел при совершении работы |
| **Практические занятия**  1.Температура как мера энергии. Решение задач  2.Модель идеального газа. Решение задач  3.Основы термодинамики  4.КПД тепловых двигателей | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося**   1. Число Авогадро 2. Температура 3. Параметры состояния идеального газа. 4. Длина свободного пробега молекул в газе. 5. Понятие о вакууме. Межзвездный газ. 6. Теплообмен. 7. Охрана окружающей среды. | 14 |
| *Тема 1.3 Электродинамика* | **Содержание учебного материала**  Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле  Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца  Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель  Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор и переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.  Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света.Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Оптические приборы.  Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, изучении свойств вещества, медицине | 22 |
| **Демонстрации**  Электризация тел.  Взаимодействие заряженных тел  Нагревание проводников с током.  Опыт Эрстеда.  Взаимодействие проводников с токами  Действие магнитного поля на проводник с током.  Работа электродвигателя  Явление электромагнитной индукции.  Работа электрогенератора.  Разложение белого света в спектр.  Интерференция и дифракция света.  Отражение и преломление света.  Оптические приборы.  Излучение и прием электромагнитных волн.  Радиосвязь. |
| **Практические занятия**  1.Закон Кулона. Решение задач  2.Параметры тока. Решение задач  3.Решение задач: Соединение потребителей  4.Электромагнитная индукция. Решение задач  5. Электромагнитные волны. Решение задач  6.Законы отражения и преломления | 12 |
| **Лабораторные работы**   1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках 2. Изучение интерференции и дифракции света | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося**   1. Электризация тел и ее применение в технике 2. Электроемкость, конденсаторы. Применение конденсаторов 3. Магнитная сфера Земли. 4. Ферромагнетики 5. Роль магнитных полей в явлениях происходящих на солнце 6. Электромагнитное излучение в различных длин волн. 7. Инфракрасное видимое, рентгеновское излучения 8. Передача электрической энергии и ее применение. 9. Радиолокация. Развитие средств связи | 18 |
| *Тема 1.4 Строение атома и квантовая физика* | **Содержание учебного материала**  Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии  Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества  Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. | 13 |
| **Демонстрации**  Фотоэффект.  Фотоэлемент  Излучение лазера.  Линейчатые спектры различных веществ.  Счетчик ионизирующих излучений |
| **Практические занятия**  1.Квантование энергии  2.Состав вещества  3.Строение атомного ядра | 5 |
| **Самостоятельная работа обучающегося**   1. Типы фотоэлементов. 2. Применение фотоэффекта в технике 3. Действие радиоактивных излучений. 4. Перспективы энергетики 5. Применение изотопов в сельском хозяйстве 6. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире | 12 |
| *Тема 1.5 Эволюция Вселенной* | **Содержание учебного материала**  Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой  взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.  Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.  Образование планетных систем. Солнечная система. Возникновение  химических элементов и синтез веществ на звездах и планетах | 14 |
| **Демонстрации**  Эффект Доплера на звуке или поверхностных волнах  Движение планет в Солнечной системе |
| **Самостоятельная работа обучающегося**   1. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов | 1 |
|  | **Итого (Физика), из них:** | 171 |

**Естествознание (химия)», «Естествознание (биология)»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 2.Химия** | |  |
| *Тема 2.1 Химические свойства и превращения веществ* | **Содержание учебного материала**  Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.  Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи. Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие. | 10  2 |
| **Демонстрации**  Химические реакции с выделением теплоты.  Вещества с различными типами кристаллической решетки.  Обратимость химических реакций.  Лабораторные опыты  Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов). |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Составление схемы строения атома элементов 2. Вычисление относительной молярной массы вещества по химическим формулам 3. Составление презентаций или реферат типы химической связи. Типы кристаллических решёток. 4. Составление термохимических уравнений и вычисления тепловых эффектов химических реакций. 5. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций | 10 |
| *Тема 2.2 Неорганические соединения* | **Содержание учебного материала**  Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.  Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции.  Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода. | 10  2  6 |
| Демонстрации  Восстановительные свойства металлов.  Химические свойства соединений металлов.  Лабораторные опыты  Реакции обмена в водных растворах электролитов.  Определение рН раствора солей.  Вытеснение хлором брома и йода из состава их солей. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**.   1. Подготовить опорный конспект по темам: «Кислоты, их значение для химической   промышленности», «Соли- их значение в химии».   1. Реферат гидролиз в практической деятельности человека 2. Презентация или реферат: основные классы соединений. 3. Написание уравнений электролитической диссоциации(ступенчато) кислот, оснований, солей 4. Составление кроссворда: металлы и неметаллы. | 10 |
| *Тема 2.3 Органические соединения* | **Содержание учебного материала**  Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений.  Углеводороды, их строение и характерные химические свойства.Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь - природные источники углеводородов.  Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловыйспирт. Глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Мыла как соливысших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.  Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.  Генетическая связь между классами органических соединений.  Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.  Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии | 20  6  6 |
| Демонстрации  Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.  Реакция получения уксусно-этилового эфира.  Цветные реакции белков.  Лабораторные опыты  Качественная реакция на глицерин.  Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индика- торами, с металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH)2) и основными оксида- ми (CuO).  Обратимая и необратимая денатурация белков. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Решение задач и упражнений по гомологии и изомерии, определение молекулярной формулы вещества по массовым долям и продуктам сгорания. Отчет по выполненным заданий  Экологические аспекты использования углеводородного сырья  Моющие и чистящие средства.  Составление реферата: Токсические вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | 10 |
| **Раздел 3 Биология** | |  |
| *Тема 3.1 Клеточное строение организмов* | **Содержание учебного материала**  Клетка - единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. Строение клетки: основные органоиды и их функции. Метаболизм, роль ферментов в нем.  Молекула ДНК - носитель наследственной информации. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.  Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.  Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). | 10  6  4 |
| Демонстрации  Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.  Объемные модели молекул белка и ДНК.  Наблюдение митоза в клетках растений. |
| Лабораторные работы   1. Строение растительной, животной и бактериальной клеток под микроскопом. 2. Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений. |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; «Витамины». 2. Профилактика и лечение вирусных заболеваний 3. Гаметы и их строение. Оплодотворение 4. Индивидуальное развитие многоклеточного организма | 8 |
| *Тема 3.2 Наследственность и изменчивость* | **Содержание учебного материала**  Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека). Хромосомная теория наследственности теория гена.  Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния. Значение генетики для медицины.  Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.  **Лабораторная работа**  Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся). | 10  2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составить кроссворд: «Наследственность и изменчивость»  Заполнить таблицу сходство и отличия изменчивости  Презентация или реферат на тему «Причины наследственных изменений. Наследственные болезни человека» | 8 |
| Тема 3.3 Многообразие и эволюция органического мира | **Содержание учебного материала**  Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе.  Популяция - структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции(борьба за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция.  Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека.  Демонстрации и экскурсии  Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных.  Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.  Лабораторная работа  Изучение способов адаптации организмов к среде обитания. | 10  4  2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1.Презентация или реферат Теория эволюции человека Дарвина: прошлое и настоящее  2.Презентация или реферат Развитие жизни на Земле. | 5 |
| Тема 3.4 Надорганизменные системы | **Содержание учебного материала**  Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов.  Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Искусственная экосистема - агробиоценоз.  Биосфера - глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.  Демонстрации и экскурсии  Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных.  Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем). | 3  1 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Реферат по теме: Проблема устойчивого развития биосферы 2. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека 3. Составить кроссворд: «Надорганизменные системы» | 6 |
| **ИТОГО по Естествознанию (химия), Естествознанию (биология)** | | 171 |
| **ИТОГО по ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ** | | 342 |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета на 25 посадочных мест.

Технические средства обучения:

* Технический инструмент для выполнения учебной деятельности (чертежный инструмент).
* Модели для визуального восприятия.
* Макеты.
* Учебная доска.

Технические средства обучения:

* Мультимедийная аппаратура.
* Карточки – задания
* Тесты для проверки уровня остаточных зданий.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

1. Перышкин А.В. Физика. 7, 8, кл. - М., 2001.
2. Физика. 7, 8 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. - М.,2002-2003.
3. Физика и астрономия. 9 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. - М., 2000.
4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. - М., 2005.
5. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. - М., 2005.
6. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательныхучебных заведений. - М., 2005.
7. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательныхучебных заведений. - М., 2003.
8. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. - М., 2000, 2003.
9. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. - М., 2001-2002.
10. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. - М., 2005.
11. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введениев общую биологию и экологию. 9 кл. - М., 2000.

Для преподавателей

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. - М., 2004.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике.9-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М., 2001.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. - М., 2006.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. - М., 2002.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М., 2006.
6. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова - М., 2006.
7. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс /  
   О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов - М., 2004.
8. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. - М., 2004.
9. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарногопрофиля - М., 2003.
10. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е.Кузнецова, М.А. Шаталов. - М., 2004.
11. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. М., 2003.
12. Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. - М., 2003.
13. Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие.М., 2003.
14. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс.Методическое пособие. - М., 2003.
15. Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Методическоепособие. - М., 2003.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **уметь:**   * **приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; * **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; * **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; * **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; * **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: * оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; * энергосбережения; * безопасного использования материалов и химических веществ в быту; * профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; * осознанных личных действий по охране окружающей среды. | Лабораторные работы  Рефераты  Тестовые задания  Устный опрос |
| **знать:**   * **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; * **вклад великих ученых** в формирование современной естественнонаучной картины мира; | Лабораторные работы  Рефераты  Тестовые задания  Устный опрос |