Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский педагогический колледж»
(ОГАПОУ «БПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Гузеева О. В.
«30» августа 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ОУД.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**2019 год**

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ** по специальности среднего профессионального образования **44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании** разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), *с* учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Разработчики:
Сердюкова Е.И., преподаватель физики ОГАПОУ «БПК».
Бурченко Т.В., преподаватель биологии ОГАПОУ «БПК».
Клестова Н.И., преподаватель химии ОГАПОУ «БПК».

Рассмотрено
на заседании ЦМК

протокол № 1
от « 30» августа 2019 г.
Председатель ЦМК _____ Клестова Н. И.

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. | СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании для профессиональных образовательных организаций, 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, специалистов среднего звена.

**1.2. Место дисциплины в структуре программе подготовки специалистов среднего звена:** общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

• освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

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

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• ***личностных*:**

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• ***метапредметных*:**

– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• ***предметных*:**

– сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь с критерями с определённой системой ценностей;
– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;
– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами

естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** 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)** | *108* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *108* |
| в том числе: | |
| практические занятия | *28* |
| контрольные работы | |
| | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *0* |
| *консультаций* | *0* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

| № | Наименование разделов и тем | Форма проведения занятия | Кол-во часов | Информационное обеспечение | Содержание самостоятельной работы студентов |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Введение. Физика – наука о природе. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 5-9 | |
| **Раздел 1. МЕХАНИКА** | | | | | |
| **Тема 1.1 Кинематика** | | | | | |
| 2 | Механическое движение, его характеристики. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 10-56 | |
| 3 | Виды движения и их графическое описание. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 10-56 | |
| **Тема 1.2 Динамика** | | | | | |
| 4 | Законы динамики Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 62-122 | |
| 5 | Исследование зависимости силы трения от массы тела. | Практическое занятие | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 113-120 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3 Законы сохранения в механике** | | | |
| 6 | Импульс. Законы сохранения импульса и механической энергии. Работа и мощность. | Лекция | 2 |
| 7 | Контрольная работа по разделу «Механика» | Практическое занятие | 2 |
| **Раздел 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ** | | | |
| **Тема 2.1 Молекулярная физика** | | | |
| 8 | Атомно-молекулярное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул, температура. | Лекция | 2 |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. | Лекция | 2 |
| **Тема 2.2 Термодинамика** | | | |
| 10 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение.Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения | Лекция | 2 |
| 11 | Контрольная работа по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики» | Практическое занятие | 2 |

| | |
|---|---|
| | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 123-154 | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 10-154 | |
| | |
| | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 172-243 | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 172-243 | |
| | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 243-275 | |
| Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 243-275 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ** | | | | | |
| **Тема 3.1 Электростатика** | | | | | |
| 12 | Электрические заряды и их взаимодействие. Закон Кулона. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 276-330 | |
| 13 | Электрическое поле, его основные характеристики и связь между ними. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 276-330 | |
| **Тема 3.2 Постоянный ток** | | | | | |
| 14 | Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Законы Ома для участка и для полной цепи. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 331-388 | |
| 15 | Сборка электрической цепи измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. | Практическое занятие | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 2-е изд. -416 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 331-388 | |
| **Тема 3.3 Магнитное поле** | | | | | |
| 16 | Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 5-30 | |
| 17 | Явление электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Переменный ток. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 31-52 | |
| **Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тема 4.1 Механические и электромагнитные колебания и волны** | | | | | |
| 18 | Механические и электромагнитные колебания и волны. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 53-169 | |
| 19 | Изучение колебаний математического маятника. | Практическое занятие | | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 56-65 | |
| **Тема 4.2 Световые волны. Линзы** | | | | | |
| 20 | Световые волны. Волновые свойства света | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 170-205 | |
| 21 | Изучение интерференции и дифракции света. | Практическое занятие | | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 206-220 | |
| **Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ** | | | | | |
| **Тема 5.1 Квантовые свойства света** | | | | | |
| 22 | Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 259-278 | |
| **Тема 5.2 Физика атома и атомного ядра** | | | | | |
| 23 | Физика атома и атомного ядра. Радиоактивность. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 279-364 | |

| Раздел 6. ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Строение и развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Дифференцированный зачет. | Лекция | 2 | Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- 3-е изд. -432 с.: ил. (Классический курс). М., 2016, с 394-405 | |

| Химия 30 часов | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Форма проведения занятия** | **Кол-во часов** | **Информационное обеспечение** | **Содержание самостоятельной работы студентов** |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | | | | | |
| 1. | Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. | Лекция | 2 | 1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия. 2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. 3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 2. | Основные понятия и законы химии | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. 2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. 3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 4. | Строение вещества | Лекция | 2 | 1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия.<br>2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 5. | Вода. Растворы | Практическое занятие | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 6. | Химические реакции | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 7. | Классификация неорганических соединений и их свойства. | Практическое занятие | |
| 8. | Металлы и неметаллы | Лекция | |
| 9. | Практическая работа. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Определение pH растворов солей. | Практическое занятие | |
| | | | |
| 10 | Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | Лекция | |

| | | |
|---|---|---|
| | 3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 2 | 1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия.<br>2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| | **Раздел 2. Органическая химия** | |
| 2 | 1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия.<br>2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | студ. учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 11 | Углеводороды. | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 12 | Кислородсодержащие органические вещества. Углеводы | Практическое занятие | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 13 | Азотсодержащие органические соединения.<br>Пластмассы и волокна | Лекция | 2 | 1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия.<br>2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 14 | Химия и жизнь. Химия и организм человека. | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |
| 15 | Химия и жизнь. Химия в быту | Лекция | 2 | 1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2019.<br>2. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования.<br>3. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. | |

## Биология

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Биология - совокупность наук о живой природе.** | | | | | |
| 1. | Тема 1. 1. **Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии** | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., §3, с.13-15. | |
| **Раздел 2. Клетка** | | | | | |
| 2. | Тема 2. 1. **Строение и функции клетки** История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурно-функциональная (элементарная) единица жизни Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. | Лекция | 2 | Каменский А. А. Общая биология, М.: Дрофа, 2017., §5, с.22-26. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Тема 2. 2. **Строение и функции клетки** Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функции ядра: хранение воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. | |
| 4. | **Тема 2.3. Особенности строения растительной и животной клеток** | Практическая работа Контрольная работа | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. | |
| 5. | **Тема 2.4. Жизненный цикл клетки** Жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. | |
| **Раздел 3. Организм** | | | | | |
| 6. | **Тема 3.1. Размножение организмов** Тема 3. 1. Организм – единое целое Многообразие организмов. Способность к самовоспроизведению – одна из основных способностей живых организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. | | | | |
| 7. | Тема 3. 2. **Индивидуальное развитие организма** Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. | Лекция | 2 | Каменский А. А. Общая биология, М.: Дрофа, 2012., §39, с.142-145. | |
| 8. | . **Тема 3. 3. Закономерности наследственности и изменчивости** Общее представление о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017§40, §41, с.146-151. | |
| 9. | **Тема 3.4. Основы селекции.** Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. | Практическое занятие | 2 | Дополнительная литература по теме. | |
| | **Раздел 4. Вид** | | | | |
| 10. | **Тема 4.1. Развитие жизни на Земле Макроэволюция и макроэволюция** | Лекция | 2 | Каменский А. А. Общая биология, М.: Дрофа, 2017., §46, §41, с.163-166. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. | | | | |
| 11. | **Тема 4.2. Вид и его критерии** Эволюционная теория и её роль в формировании современной естесттвенно-научной картины мира. | Практическое занятие | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017с.241-264. | |
| 12. | **Тема 4. 3. Популяция как структурная единица вида и эволюции.** Предпосылки и движущие силы эволюции. Результат эволюции. | Лекция | 2 | Каменский А. А. Общая биология, М.: Дрофа, 2017., §54-§56, с.199-205. | |
| **Раздел 5. Экосистемы** | | | | | |
| | | | | | |
| 13. | **Тема 5. 1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Предмет и задачи экологии, учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. | Лекция | 2 | Каменский А. А. Общая биология, М.: Дрофа, 2017., §35, §36, с.129-135. | |
| 14. | Тема 5. 2. **Биосфера – глобальная экосистема** Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. | Лекция | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017Дрофа, 2012., §69, | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | с. 266-270. | |
| 15. | **Тема 5.3. Основы экосистемной экологии.** Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов). | Практическое занятие | 2 | Паршутина Л. А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017. с.294-299. | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного естественно-научных дисциплин.

**Оборудование учебного кабинета биологии:** таблицы, макеты, муляжи, влажные препараты, портреты ученых, гербарий, печатный раздаточный материал, учебники, микролаборатория.

**Оборудование учебного кабинета физики:**

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:
Прибор для демонстрации броуновского движения
Набор веществ для исследования плавления и отвердевания
Комплект оборудования по электродинамике (КДЭ)
Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов
Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн
Машина электрическая обратимая
Набор по передаче электрической энергии
Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов
Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле
Прибор для изучения свойств электронных пучков
Набор «Электричество»
Комплект «Энергия, работа, мощность»
Комплект «Возобновляемые источники энергии»
Комплект по электродинамике «Экспериментальные задачи»
Комплект приборов для фотоэффекта
Ключ
Батарея конденсаторов БК
Амперметры Э-86
Аппарат телеграфный демонстрационный
Батарея солнечная
Вольтметры Э-87
Гальванометр демонстрационный М1032
Диоды на колодке
Дроссельная катушка
Звонок электрический демонстрационный
Индикатор магнитного поля
Конденсатор переменной ёмкости
Катушка для демонстрации магнитного поля
Набор по электролизу
Набор керамический магнитов
Миллиамперметр МА-2,5
Магнитные стрелки

Переключатель однополюсный
Переключатель двухполюсный
Прибор для демонстрации правила Ленца
Прибор для демонстрации вихревых токов И-4710
Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от температуры
Рамка с током
Сетка по электростатике
Султан электростатический
Трубка с двумя электродами
Трансформаторы
Электрометр
Электромагнит разборный
Электроды медные
Машина постоянного тока МЭ
Машина магнитоэлектрическая МЭМ-1
Машина электрофорная малая
Зеркало
Комплект лабораторный по оптике
Линзы на подставке
Призма трапециевидная
Стекло матовое
Светофильтры
Спектрометры
Набор линз и зеркал
Набор по геометрической оптике
Объектив с обратной линзой
Прибор для изучения законов фотометрии
Прибор для определения длины световой волны ПСВМ
Прибор для сложения цветов спектра ПСЦ
Призма прямого зрения
Призма дисперсионная
Трубки спектральные (набор)
Модель насоса всасывающего
Модель трубок одинакового сечения
Модель четырёхтактного двигателя
Набор капилляров
Набор тел для калориметрических работ
Набор свинцовых цилиндров
Огниво воздушное
Прибор для демонстрации деформаций
Прибор для демонстрации газовых законов
Прибор для демонстрации броуновского движения
Прибор для демонстрации теплоёмкости тел
Прибор для демонстрации расширения тел
Сосуды сообщающиеся

Трубка водяная
Динамометры 5Н 10Н
Динамометр ДШК
Динамометр демонстрационный ДПН
Маятник в часах
Машина центробежная червячная
Модель весов
Набор пружинных динамометров
Набор тел из 20 брусков
Набор из 3-х шариков
Набор по статике
Набор по статике с магнитным держателем НСТ-2

**Оборудование учебного кабинета химии**:
столы и стулья по количеству обучающихся.

**Оборудование рабочих мест кабинета химии:** химическая посуда; химические реактивы; шкафы с вытяжной вентиляцией, мойки для посуды, сушка для пробирок и колб, аптечка первой помощи, таблицы, учебные пособия, раздаточный материал для проведения лабораторных и практических работ.

**Информационно-комуникационные средства:**
Открытая физика 2.6 часть 1
Открытая физика 2.6 часть 2
Открытая астрономия 2.6
Уроки открытого колледжа. Астрономия.
Виртуальный планетарий REDSHIFT 6
Авторские электронные ресурсы
Биологические исследования.
Экология и жизнь. 1 и 2 часть.
Биология 9.

**Технические средства обучения:**
компьютер
проектор
экран

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Ляпцев А.В., Соколова И.И., Ванюшкина Л.М. Естествознание , 10 кл. – М., 2018.

2. Габриелян О.С. Химия 9-10, 11 кл. – М., 2017.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Естествознание. Химия. — М., 2016.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
5. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2016.
6. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
7. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология 10-11 кл. – М., 2018.
9. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология (2-е издание) – М., 2016.
10. Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.- Изд. дораб.- 336 с.: ил. (в пер.). – М., 2016.
11. Мякишев Г. Я. ФИЗИКА: Учеб. для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев.- Изд. дораб.- 336 с.: ил. (в пер.). – М., 2016.
12. Савкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля, 10-11 кл. – М., 2016.
13.Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016.
14.Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2016.
15. Харченко Л.Н. Естествознание, 10-11 кл. – М., 2017.

*Интернет-ресурсы:*

www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).
www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).
www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).
www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).
www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).
www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| смысл понятий: естественно-научный 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, биоразно-образие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; | Устные и письменные ответы, подготовка рефератов и докладов, тестирование. |
| смысл величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; | Устные и письменные ответы, подготовка рефератов и докладов, тестирование. |
| смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции; | Устные и письменные ответы, подготовка рефератов и докладов, тестирование. |
| вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира; | Подготовка рефератов и докладов. |
| приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновы-вающих: атомно-молекулярное строение | Устные и письменные ответы, выполнение лабораторных работ, защита докладов и рефератов. |

| | |
|---|---|
| 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; | Устные и письменные ответы, защита рефератов и докладов. |
| выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; | Устные и письменные ответы, выполнение лабораторных работ |
| работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; | Подготовка и защита рефератов и докладов. |