

-  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
Колледж дизайна  
Института архитектуры строительства и дизайна**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор колледжа дизайна ИАСиД КБГУ**  
**Канлоев А.М.**  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена  
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство  
Среднее профессиональное образование  
Квалификация выпускника  
Техник  
Очная форма обучения**

**Нальчик, 2018**

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание разработана на основании примерной программы учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – 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 2015г., регистрационный номер рецензии №374 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

Составители: Кабардова З.Ю., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК «Графический дизайн и дизайн среды»

Протокол № 1 от «28» августа 2018 года.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
(подпись) Тураев Р.А.

Согласовано

Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования

\_\_\_\_\_  
(подпись) Губжокова Н.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

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;

### **предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных 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 естественнонаучные 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 мега мира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

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

- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, 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 естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося, консультаций 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>150</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>100</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>40</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)</b>	<i>50</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ХИМИЯ</b>		<b>46</b>	
<b>Введение.</b> Химическая картина мира. Роль химии в жизни современного общества.	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	<b>1</b>	<b>1</b>
	2.Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.		
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Подготовить рефераты и презентации на темы: «Роль химии в жизни современного общества»; «Применение достижений современной химии в быту и производственной деятельности человека».	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1.</b>	<b>1</b>
	1.Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Основные законы химии.		
	1.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.		
	2.Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.		
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение тестового задания по теме: «Основные понятия и законы химии» - задания теоретической части теста обсуждаются с преподавателем, практическая часть выполняется самостоятельно по вариантам.	<b>1</b>	<b>2</b>

<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	<b>Практические занятия:</b> Коллоквиум по тем: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Решение практических задач по теме: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».	2	2
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».	2	3
<b>Тема 1.3.</b> Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Ковалентная связь: неполярная и полярная.	1	1
	2.Ионная связь. Катионы и анионы.		
	3.Металлическая связь.		
	4.Водородная связь.		
	<b>Практические занятия:</b> <b>Семинар:</b> по теме «Строение вещества. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток».	1	2
<b>Тема 1.4.</b> Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Вода в природе, быту, технике и на производстве.	1	1
	2.Физические и химические свойства воды. Опреснение воды.		
	3.Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		
	<b>Практические занятия:</b> Решение экспериментальных задач по теме: «Гидролиз. Реакции ионного обмена».	1	2
	<b>Самостоятельная работа №3</b> 1.Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов». 2.Выполнение практических задач и тестовых заданий по теме: «Дисперсные системы. Процессы, происходящие в растворах».	1	3
<b>Тема 1.5.</b> Химические реакции.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.	1	1
	2.Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		
	<b>Практические занятия:</b> «Зависимость скорости химической реакции от различных факторов».	1	2



	<b>Самостоятельная работа №4</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Классификация химических реакций». Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства».	2	3
<b>Тема 1.6.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.		
	2. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная.		
	3. Водородный показатель pH раствора.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> «Определение pH раствора солей».		
	<b>Самостоятельная работа №5:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства».	2	3
<b>Тема 1.7.</b> Металлы. Неметаллы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1. Общие физические и химические свойства металлов.		
	2. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.		
	3. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Обобщающее повторение и решение расчетных задач по теме: «Металлы. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей», «Металлы».		
	<b>Самостоятельная работа №6:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы по теме: «Коррозия металлов. Сплавы».	1	3
<b>Рейтинговая точка 1</b>		1	
<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения теории строения органических соединений.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1. Органические соединения. Основные положения теории строения органических соединений.		
	2. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по теме: «Строение органических соединений. Классификация. Изомерия. Номенклатура».		
	Качественный анализ органических соединений (Обнаружение углерода и водорода).		

	<b>Самостоятельная работа №7:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Гомологический ряд алканов».	2	3
<b>Тема 2.2.</b> Углеводороды.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации.	1	1
	2. Природные источники углеводородов.		
	3. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
	<b>Практические занятия:</b> «Углеводороды: получение и свойства этилена. Свойства бензола. Решение расчетных задач и тестовых заданий по теме «Углеводороды».	1	2
	<b>Самостоятельная работа №8:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Изомерия и номенклатура непредельных углеводородов».	1	3
<b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические вещества.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	1	1
	2. Жиры как сложные эфиры.		
	3. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	<b>Практические занятия:</b> Спирты. Решение практических заданий по теме «Карбоновые кислоты». Практическая работа: «Карбоновые кислоты (растворимость карбоновых кислот в воде; взаимодействие с металлами. Получение сложного эфира)».	2	2
	<b>Самостоятельная работа №9:</b> Подготовка реферата и презентации на темы: Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Сложные эфиры в природе, их значение. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	2	3
<b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические вещества. Пластмассы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки.	1	1
	2. Строение и биологическая функция белков.		
	3. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.		

и волокна	<b>Практические занятия:</b> Амины, аминокислоты, белки: Обратимая и необратимая денатурализация белков.	2	2
	<b>Самостоятельная работа №10:</b> Подготовка рефератов и сообщений на тему: «Роль белков в живой природе»; «Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве».	2	3
<b>Раздел 3. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Химия и организм человека. Химия в быту.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	2
	1.Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.		
	2.Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.		
	3.Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме.		
	4.Холестерин и его роль в здоровье человека.		
	5.Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.		
	6.Вода. Качество воды.		
	7.Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
	<b>Практические занятия:</b> Пищевые добавки Е в пищевых продуктах. Обнаружение витаминов в продуктах питания.	1	2
	<b>Рейтинговая точка 2</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа №11:</b> 1.Подготовка рефератов и презентаций на тему: «Жиры как продукт питания и химическое сырье»; «Углеводы — главный источник энергии организма»; «Основные жизненно необходимые соединения в организме человека: белки, углеводы, жиры, витамины». 2.Составление кроссворда на тему: «Витамины». Подготовка рефератов и презентаций на тему: «Роль химических элементов в жизни растений»; «Удобрения. Химические средства защиты растений».	2	3
	<b>БИОЛОГИЯ</b>	<b>52</b>	
<b>Введение</b> Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1.Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии.		
	2.Определение жизни. Основные признаки живого. Уровни организации жизни.		
	3.Методы изучения биологии. Значение биологии.	1	2
	<b>Практические занятия:</b>		

	Уровни организации живой материи.		
	<b>Самостоятельная работа12:</b> Подготовка рефератов на тему: «Современные методы исследования в биологии.	1	3
<b>Раздел 1. КЛЕТКА</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1.</b> История изучения клетки.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	2	1
	<b>Самостоятельная работа 13:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы теме: «Клетка – элементарная единица строения и жизнедеятельности организмов».	1	3
<b>Тема 1.2.</b> Строение клетки.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.Прокариоты и эукариоты - низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.	2	1
	2.Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.		
	3.Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		
	<b>Практические занятия:</b> «Основные структурные компоненты клетки». Строение клетки, основные органоиды и их функции.	2	2
	«Сравнение строения клеток растений и животных». Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.		
<b>Тема 1.3.</b> Биологическое значение химических элементов.	<b>Самостоятельная работа14:</b> Заполнить таблицу «Строение и функции органоидов клетки». Подготовка рефератов на тему: «Современные методы исследования клетки».	2	3
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.	2	1
	2.Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции 20 белков.		
	3.Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.		
	<b>Самостоятельная работа15:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы, практических задач и тестовых заданий по теме: «Неорганические и органические вещества в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины».	1	3

<b>Тема 1.4.</b> Вирусы и бактериофаги.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1
	1. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.		
	2. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах.		
	3. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.		
	<b>Самостоятельная работа 16:</b> Подготовка рефератов и презентаций на тему: «Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний»; «Вирус иммунодефицита человека. Профилактика ВИЧ-инфекции».	1	3
<b>Раздел 2. ОРГАНИЗМ</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Организм – единое целое.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1
	1. Многообразие организмов.		
	2. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.		
	3. Способность к самовоспроизведению - одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов.		
	4. Бесполое размножение.		
	5. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.		
	<b>Самостоятельная работа 17:</b> 1. Выполнение письменного анализа учебной литературы и тестовых заданий по теме: «Размножение организмов. Митоз и мейоз». 2. Подготовка рефератов и презентаций по теме: «Митоз. Мейоз».	1	3
<b>Тема 2.2.</b> Понятие об индивидуальном, эмбриональном и постэмбриональном развитии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1
	1. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии.		
	2. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
	<b>Самостоятельная работа 18:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы по теме: «Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов».	1	3
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1
Общие представления о наследственности и изменчивости: Закономерности	1. Общие представления о явлении наследственности. Генетическая терминология и символика.		
	2. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы.		
	3. Сцепленное с полом наследование.		
	4. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		

наследования.	5.Современные представления о гене и геноме.		
	<b>Самостоятельная работа19:</b> 1.Выполнение письменного анализа учебной литературы и по теме: «Основные генетические понятия, термины и символы». 2.Внести в глоссарий основные генетические понятия, термины и символы.	1	3
<b>Тема 2.4.</b> Общие представления о наследственности и изменчивости: Закономерности изменчивости	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.Закономерности изменчивости. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.	2	1
	2.Влияние мутагенов на организм человека.		
	<b>Самостоятельная работа20:</b> Подготовить рефераты и презентации на темы: «Модификационная и наследственная изменчивость»; «Комбинативная изменчивость»; «Мутационная изменчивость»; «Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека».	2	3
<b>Тема 2.5.</b> Предмет, задачи и методы селекции.	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1.Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции.	2	1
	2.Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.		
	3.Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		
	<b>Практические занятия:</b> Решение элементарных генетических задач.	2	2
	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		
	<b>Самостоятельная работа21:</b> Подготовить рефераты на темы: «Влияние алкоголизма, наркомании и курения на наследственность»; «Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор»; «Исследования в области биотехнологии»; «Генетика и медицина» «Биотехнология и геновая инженерия – технологии XXI века»	2	3
<b>Раздел 3. ВИД</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1

Эволюционная теория. Результаты эволюции.	1.Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
	2.Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции.		
	3.Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.		
	4.Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов.		
	<b>Практические занятия:</b> Описание особей вида по морфологическому критерию.	1	2
	<b>Самостоятельная работа 22:</b> Подготовить рефераты и презентации на темы: «Ч. Дарвин и его теория происхождения видов»; «Доказательства эволюции». Выполнение письменного анализа учебной литературы по теме: «Биологический прогресс и биологический регресс».	2	3
<b>Тема 3.2.</b> Гипотезы происхождения жизни	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1.Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		
	2.Антропогенез и его закономерности.		
	3.Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		
	<b>Самостоятельная работа 23:</b> Выполнение письменного анализа учебной литературы и тестовых заданий по теме: «Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас».	2	3
<b>Раздел 4. ЭКОСИСТЕМЫ</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Предмет и задачи экологии	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1.Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.		
	2.Экологические факторы, особенности их воздействия.		
	3.Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни.		
	4.Биогеоценоз как экосистема.		

	<b>Практические занятия:</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1	2
<b>Тема 4.2.</b> Биосфера - глобальная экосистема.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	1.Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.		
	2.Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).		
	3.Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем.		
	4.Особенности агроэкосистем (агроценозов).	1	2
	<b>Практические занятия:</b> 1.Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. 2.Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.		
	<b>Самостоятельная работа 24:</b> Выполнение письменно анализа учебной литературы и тестовых заданий по темам: «Экологические факторы и их влияние на организмы»; «Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз»; «Заповедники и заказники России».	2	3
<b>ФИЗИКА</b>		<b>52</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1.Что и как изучает физика? Научный метод познания.		
	2.Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация.		
	3.Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.		
	4.Современная физическая картина мира.		
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение.		
	2.Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения.		
	3.Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.		
	4.Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.		
	<b>Практические работы</b>	1	2
	1. Решение задач по теме «Кинематика».		



<b>Тема 1.2. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Масса и сила. Взаимодействие тел.		
	2.Законы динамики. Силы в природе.		
	3.Закон всемирного тяготения.		
	<b>Практические работы</b> 2. Решение задач по теме «Динамика».	1	2
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1.Импульс. Закон сохранения импульса.		
	2.Реактивное движение. Освоение космоса.		
	3.Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.		
	4.Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии		
	5.Задачи статики. Абсолютно твердое тело. Перенос точки приложения силы, действующей на твердое тело.		
	6.Равновесие тела под действием трех сил. Общие условия равновесия.		
	<b>Самостоятельная работа 25:</b> Решение задач, составление обобщающей таблицы по теме «Виды движения», составление кроссворда по разделу «Механика»	2	3
<b>Раздел 2. Молекулярная физика.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Молекулярная физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.		
	2..Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.		
	3.Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.		
	3. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества		
	<b>Самостоятельная работа 26:</b> Написание реферата на тему «М.В. Ломоносов – основоположник МКТ» Написание доклада по теме «Кристаллы и аморфные вещества» Составление сравнительной таблицы «Кристаллические и аморфные тела»	2	3
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1

<b>Термодинамика</b>	1. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии		
	2.. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.		
	<b>Лабораторные работы</b> 1. «Определение удельной теплоемкости твердого вещества». 2. «Определение относительной влажности воздуха».	2	2
	<b>Практические работы</b> 3. Решение задач по теме «Молекулярная физика. Тепловые явления».	1	2
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Электростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1.Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1	
	2.Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		
	<b>Самостоятельная работа 27:</b> Подготовка реферата: 1.Опыт Кулона с крутильными весами. Эквипотенциальные поверхности. Электрическое смещение. Электростатическая защита. 2.Тепловое действие тока. Сверхпроводимость. Источники постоянного тока. 3.Работа выхода. Термоэлектрические явления. Контактная разность потенциалов. Термопары. 4.Сообщение о Кулоне.		
<b>Тема 3.2. Постоянный ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1.Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	1	2
	2.Закон Ома для участка электрической цепи.		
	<b>Лабораторные работы</b> 3. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Рубежный контроль 1	1 1	2
	<b>Самостоятельная работа 28:</b> Подготовка доклада: 1.Применение электролиза в технике. Превращение химической энергии в электрическую. Гальванические элементы. Аккумуляторы. 2.Типы самостоятельного разряда и их применение в технике. Молния. Защита от молнии. Применение плазмы. 3.Электронные лампы: диод, триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. 4.Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце.	1	
<b>Тема 3.3. Магнитное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

поле	1. Магнитное поле и его основные характеристики.		1
	2. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.		
	3. Явление электромагнитной индукции		
	<b>Практические работы</b> 4. Решение задач «Основы электродинамики».	1	2
	<b>Самостоятельная работа29:</b> .Подготовка реферата: 1..Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Кривая намагничивания. Температура Кюри. 2..Токи высокой частоты. Понятие о трехфазном токе. Получение, передача и распределение электроэнергии в народном хозяйстве. 3.Применение э/м волн: телевидение, радиолокация, радиоастрономия. Назначение основных блоков радиоприемника 4юСложение спектральных цветов. Цвет тела. Оптические обманы. 5.Спектральный анализ. Спектр Солнца и звезд.	2	3
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1.Колебания: свободные, вынужденные, гармонические. Условия возникновения колебаний. Резонанс.		
	2.Математический маятник. Фаза, амплитуда, частота колебаний.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	2
	«Исследование зависимости периода колебаний маятника от длины подвеса и измерение ускорения падения с помощью маятника»		
<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний. Переменный электрический ток. Конденсатор. Катушка. Генератор. Автоколебания.		
<b>Тема 4.3. Производство, передача, и использование электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Трансформаторы. Передача электрической энергии.		

<b>Тема 4.4. Механические волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Волновые явления. Распространение волн в различных средах. Механические волны. Звук.		1
<b>волны</b>	2. Виды волн. Уравнение гармонической волны. Решение задач на определение скорости распространения волны и длины волны.		
	3. Свойства механических волн: интерференция, дифракция, закон распространения.		
	<b>Практические занятия</b> 5. Решение задач «Колебания и волны».	1	2
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Световые волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	1. Скорость света. Закон преломления света.		
	2. Принцип Гюйгенса. Линза. Построение изображений.		
	3. Интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация света. Поперечность световых волн.	1	2
	<b>Лабораторные работы</b> 5. «Измерение показателя преломления стекла». 6. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		
<b>Тема 5.2. Элементы теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1
	Принцип относительности. Постулаты и следствия из принципа относительности. Релятивистская динамика.		
<b>Тема 5.3. Излучения и спектры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Виды излучений. Виды спектров. Шкала электромагнитных волн.		
	<b>Самостоятельная работа 30:</b> Оформление тематического конспекта по теме «Линзы»; Составление обобщающей таблицы «Волновые свойства света»; Составление презентации по теме «Виды электромагнитных излучений»	2	3
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 6.1 Квантовые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект		
	<b>Самостоятельная работа 31:</b> Подготовка доклада: Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	
<b>Тема 6.2 Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Модели строения атома. Опыт Резерфорда		
<b>Тема 6.3 Физика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

атомного ядра и элементарных частиц	Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		2
	<b>Практические работы</b> 6. Решение задач «Элементарные частицы». Рубежный контроль 2	1 1	2
	<b>Самостоятельная работа 32:</b> Подготовка доклада: 1..Понятие о квантовых генераторах. Применение лазеров. Понятие о квантовой механике. Открытие протона и нейтрона. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 2..Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Подготовка реферата: 1.Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. 2.Тепловое излучение и его характеристики. Люминесценция. Химическое действие света. 3.Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор.	2	3
	Практические занятия	40	
	Самостоятельная работа	50	
	Всего	150	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по естествознанию

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся

рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

компьютер, проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Василевская, Е. И. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Василевская, О. И. Сечко, Т. Л. Шевцова. – Электрон.

текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 248 с. – 978-985-503-488-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67664.html>

2. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Хамитова, Т. Е. Бусыгина, Л. Р. Сафина. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный

исследовательский технологический университет, 2016. – 172 с. – 978-5-7882-1938-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html>

3. Ким, А. М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Ким. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 844 с. – 978-5-379-02004-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65281.html>

4. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург:

Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 307 с. – 978-5-7410-1575-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78852.html>

6. Лемеза, Н. А. Биология. Тесты для школьников и абитуриентов [Электронный ресурс]: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования / Н. А. Лемеза. – Электрон. текстовые данные. – Минск:

Вышэйшая школа, 2014. – 368 с. – 978-985-06-2391-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35468.html>

7. Биология [Электронный ресурс]: для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 640 с. – 978-985-06-2555-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35467.html>

**Дополнительные источники:**

1. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие /; сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.

– 92 с. – 978-5-890040-579-1. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/59133.html>

2. Стародубцев, В. А. Естествознание. Современные концепции

[Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. А. Стародубцев. –

Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 332 с. –

978-5-4488-0014-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>

3. Курс по формулам. Физика, химия, математика [Электронный ресурс] /. –

Электрон. текстовые данные. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. – 118 с. – 978-5-4374-0894-0. – Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65259.html>

4. Чугайнова, Л. В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] :

учебно-методическое пособие / Л. В. Чугайнова. – Электрон. текстовые

данные. – Соликамск : Соликамский государственный педагогический

институт, 2010. – 243 с. – 2227-8397. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/47862.html>

5. Кузнецов, С. И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное

пособие для СПО / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин ; под ред. В. В. Ларионов. –

Электрон. текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 219 с. –

978-5-4488-0030-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>

Интернет-ресурсы:

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи,

[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»). [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»)

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Bookэ Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.stbooks.ru](http://www.stbooks.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета - Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[fiz.1september.ru](http://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал Квант»).



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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li><li>– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li><li>– 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;</li><li>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li><li>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li><li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li><li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li></ul> <p><b>метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</li><li>- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li><li>- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li><li>- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</li></ul> <p><b>предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и</li></ul>	<p>Рейтинговый контроль</p> <p>Подготовка сообщений, рефератов и презентаций.</p> <p>Выполнение тестовых и практических заданий, решение расчетных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</p>

<p>общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>-сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</li> <li>- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</li> <li>- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</li> <li>- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, общих задач в области естествознания.</li> </ul>	
--	--