

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижнетагильский экономический колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ЧПОУ «Нижнетагильский  
экономический колледж»

В. И. Маркова



20/5г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**Для специальности – 40.02.01 ПРАВО И  
ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Нижний Тагил  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) **40.02.01 Право и организация социального обеспечения.**

**Организация-разработчик:**

ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

**Разработчик:**

Смышляева Н. О., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Естествознание

### 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, а также с учетом Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 года.

Программа предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОПОП по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Интегрированная учебная дисциплина «Естествознание» включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология».

### 1.3. Цель и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной 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 естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

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

#### **1.4. Требования к результатам освоения 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 избранной 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 представлений о целостной современной естественно-научной 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 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 различ-

ные 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.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов для заочного обучения</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
Практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>103</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Естественнознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов для заочного обучения	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 ФИЗИКА</b>			
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>            Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.            Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>            1. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	0,25	1,2
<b>Тема 1.1 Механика</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Кинематика.</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.  <b>Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.  <b>Законы сохранения в механике.</b> Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p><b>Практическое задание</b>            1. Исследование зависимости силы трения от веса тела.            2. Решение задач на различные виды движения, законы Ньютона, законы сохранения в механике.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>            1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.            2. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	2	
		0,5	1,2
<b>Тема 1.2 Основы молекулярной физики и</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>            Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.</p>	0,5	1,2



термодинамики	<p>Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.</p> <p><b>Термодинамика.</b> Внутренняя энергия. Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач.</li> <li>2. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>3. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	5	
Тема 1.3 Основы электродинамики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Электростатика.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.</p> <p><b>Постоянный ток.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач на применение закона Ома.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	0,5	1,2
Тема 1.4 Колебания и волны	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Механические колебания и волны.</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.</p> <p><b>Электромагнитные колебания и волны.</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.</p> <p><b>Световые волны.</b> Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.</p> <p><b>Линзы.</b> Формула тонкой линзы.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение колебаний математического маятника.</li> </ol>	0,5	1,2

	2. Изучение интерференции и дифракции света. <i>Самостоятельная работа</i>	5	
Тема 1.5 Элементы квантовой физики	1. Работа с учебной литературой, ресурсами Инттернет. 2. Подготовка рефератов и презентаций.	0,5	1,2
	<i>Содержание учебного материала</i> Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		
Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Работа с учебной литературой, ресурсами Инттернет. 2. Подготовка рефератов и презентаций.	0,5	1,2
	<i>Содержание учебного материала</i> Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.		
<b>Раздел 2. ХИМИЯ</b>			
<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>			
Введение	<i>Содержание учебного материала</i> Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в социально-экономической сфере деятельности общества.	0,25	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Подготовка рефератов и презентаций.		
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	<i>Содержание учебного материала</i> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов переходов количественных изменений в качественных.	0,5	1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Работа с учебной литературой, ресурсами Инттернет.		

<p>Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>2. Подготовка рефератов и презентаций.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> 1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет. 2. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	<p>0,25</p> <p>5</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 2.3 Строение вещества</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Ковалентная связь; неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> 1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</p>	<p>0,5</p> <p>4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.4 Вода. Растворы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. <b>Химические реакции.</b> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> 1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет. 2. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	<p>0,25</p> <p>5</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 2.5 Неорганические соединения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. <b>Понятие о гидролизе солей.</b> Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. <b>Металлы.</b> Общие физические и химические свойства металлов. <b>Неметаллы.</b> Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p><b>Практическое занятие</b> 1. Определение pH раствора солей. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>0,25</p> <p>1</p> <p>6</p>	<p>1,2</p>

	<p>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций.</p>		
<p><b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b></p> <p>Тема 2.6 Органические соединения</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Основные положения теории строения органических соединений.</b> Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.</p> <p><b>Углеводороды.</b> Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p> <p><b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.</p> <p>Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p><b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.</p> <p><b>Пластмассы и волокна.</b> Понятие о пластмассах и химических волокнах. <b>Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</b></p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	<p>0,5</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 2.7 Химия и жизнь</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p><b>Химия и организм человека.</b> Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.</p> <p>Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</p> <p><b>Химия в быту.</b> Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>1. Подготовка рефератов и презентаций.</p>	<p>0,25</p>	<p>1, 2</p>
<p><b>Раздел 3. БИОЛОГИЯ</b></p> <p>Тема 3.1 Биология — совокупность наук о живой природе.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.</p>	<p>5</p>	<p>1,2</p>

<p>Методы научного познания в биологии</p>	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	<p>6</p>	
<p>Тема 3.2 Клетка</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.</p> <p>Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.</p> <p>Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.</p> <p>Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	<p>0,5</p>	<p>1,2</p>
<p>Тема 3.3 Организм</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Организм — единое целое. Многообразие организмов.</p> <p>Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</p> <p>Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.</p>	<p>0,5</p>	<p>2</p>

	<p>Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение элементарных генетических задач.</li> <li>2. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	1	
<p><b>Тема 3.4 Вид</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. 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.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание особой вида по морфологическому критерию.</li> <li>2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</li> <li>3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol>	0,5	2
<p><b>Тема 3.5 Экосистемы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.</p> <p>Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота угле-</p>	0,25	3

	<p>рода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</li> <li>2. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</li> <li>3. Решение экологических задач.</li> <li>4. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с учебной литературой, ресурсами Интернет.</li> <li>2. Подготовка рефератов и презентаций.</li> </ol> <p><b>Всего</b></p>	1	
		6	
		<b>117</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического обеспечения дисциплины «Естествознание».

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### Основная литература:

1. Гусейханов М.К. Естествознание: учебник и практикум для СПО / М.К. Гусейханов. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 442.

###### Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей (8-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.
2. Константинов В.М. Биология / Под ред. Константинова В.М. (8-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.
3. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей (7-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, заслушивания сообщений, докладов, творческих работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (самостоятельная работа). Обучение по учебной дисциплине завершается итоговым контролем, который проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Естествознание":</b>	
– сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Текущий контроль: устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.
– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Текущий контроль: устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.
– 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;	Текущий контроль: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
– 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;	Текущий контроль: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.
– 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;	Текущий контроль: устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа. Итоговый контроль: дифференцированный зачет.
– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для	Текущий контроль: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

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.

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения сформированности личностных и метапредметных результатов обучения.**

<p><b>Результаты (личностные и метапредметные)</b></p> <p><b>Личностные результаты:</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- экологическое мировоззрение;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- экологическое мировоззрение;</li> <li>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ рационального природопользования и охраны природы</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности;</li> <li>- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;</li> <li>- использование различных источников информации, включая электронные;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать собственную деятельность;</li> <li>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</li> <li>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы;</li> <li>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в команде</li> <li>- демонстрация коммуникативных способностей;</li> <li>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;</li> <li>- умение разрешить конфликтную ситуацию.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p><b>метапредметные результаты:</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности использовать различные виды познавательной деятельности для изучения окружающего мира.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных методов решения практических задач</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектов работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать собственную деятельность;</li> <li>- использование различных методов решения практических задач</li> </ul>	<p>Практические занятия, выполнение индивидуальной самостоятельной работы</p>

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

- эффективный поиск необходимой информации;
- использование различных источников информации, включая электронные;
- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;
- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей.

Подготовка рефератов, докладов, индивидуальное проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

## ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Первый русский академик М. В. Ломоносов.
3. Искусство и процесс познания.
4. Физика и музыкальное искусство.
5. Цветомузыка.
6. Физика в современном цирке.
7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
12. Растворы вокруг нас.
13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Углеводы и их роль в живой природе.
16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
21. В. И. Вернадский и его учение о биосфере.
22. История и развитие знаний о клетке.
23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
24. Популяция как единица биологической эволюции.
25. Популяция как экологическая единица.
26. Современные взгляды на биологическую эволюцию.
27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
28. Современные методы исследования клетки.
29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.