

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Русско-Азиатский экономико-правовой колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУД.13 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

38.02.04 – Коммерция (по отраслям)

квалификация специалиста среднего звена: менеджер по продажам

форма обучения: очная/заочная

г. Иркутск 2022

Рабочая программа учебного предмета «Естествознание», являющаяся частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 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 специальности среднего профессионального образования» (письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Принята на заседании цикловой  
(предметной) комиссии  
общеобразовательных и  
естественнонаучных дисциплин

Утверждаю заместитель директора по УМР

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

«02» июня 2022 г.

Протокол № 10 от «02» июня 2022 г.

Организация - разработчик: ЧПОУ «РАЭПК»

## Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18
5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	20

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа предназначена для изучения учебного предмета «Естествознание» в профессиональной образовательной организации ЧПОУ «РАЭПК», реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

### 1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебный предмет «Естествознание» базового уровня относится к предметной области «Естественные науки» и общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися 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 представлений о целостной современной естественно - научной картине мира, о природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной (П1);

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий (П2);

- 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 (П3);

- 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 (П4);

- 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 (П5);

- 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 (П6).

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

при очной форме обучения:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 54 часов;

при заочной форме обучения:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 152 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>108</b>	<b>10</b>
в том числе:		
лекции, уроки	64	6
семинары	-	-
практические занятия	44	4
лабораторные занятия	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>	<b>152</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	

### 2.2/1 Тематический план

#### очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка (час.)	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студентов
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
<b>Раздел 1. Физика</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Введение	2	2	2	-	-
Тема 1.1. Механика	16	12	6	6	4
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	14	10	4	6	4
Тема 1.3. Основы электродинамики	18	14	6	8	4
Тема 1.4. Колебания и волны	8	4	2	2	4
Тема 1.5. Элементы квантовой физики	8	4	2	2	4
Тема 1.6. Вселенная и её эволюция	6	2	2	-	4
<b>Раздел 2. Химия</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
Введение	2	2	2	-	-
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	4	2	2	-	2
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	6	4	2	2	2
Тема 2.3. Строение вещества	4	2	1	1	2
Тема 2.4. Вода. Растворы	4	2	1	1	2
Тема 2.5. Неорганические	8	6	4	2	2

соединения					
Тема 2.6. Органические соединения	9	6	4	2	3
Тема 2.7. Химия и жизнь	8	6	4	2	2
<b>Раздел 3. Биология</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
Тема 3.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	5	2	2	-	3
Тема 3.2. Клетка	9	6	4	2	3
Тема 3.3. Организм	13	10	8	2	3
Тема 3.4. Вид	9	6	4	2	3
Тема 3.5. Экосистемы	9	6	2	4	3
<b>Всего</b>	<b>162</b>	<b>108</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>54</b>

## 2.2/2 Тематический план заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка (час.)	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студентов
		всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
<b>Раздел 1. Физика</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>68</b>
Введение	2	-	-	-	2
Тема 1.1. Механика	16	1	-	1	15
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	14	1	1	-	13
Тема 1.3. Основы электродинамики	18	-	-	-	18
Тема 1.4. Колебания и волны	8	1	-	1	7
Тема 1.5. Элементы квантовой физики	8	-	-	-	8
Тема 1.6. Вселенная и её эволюция	6	1	1	-	5
<b>Раздел 2. Химия</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>42</b>
Введение	2	-	-	-	2
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	4	1	1	-	3
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	6	-	-	-	6
Тема 2.3. Строение вещества	4	-	-	-	4
Тема 2.4. Вода. Растворы	4	1	1	-	3
Тема 2.5. Неорганические соединения	8	1	-	1	7
Тема 2.6. Органические соединения	9	-	-	-	9
Тема 2.7. Химия и жизнь	8	-	-	-	8

<b>Раздел 3. Биология</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>42</b>
Тема 3.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	5	-	-	-	5
Тема 3.2. Клетка	9	1	1	-	8
Тема 3.3. Организм	13	-	-	-	13
Тема 3.4. Вид	8	-	-	-	8
Тема 3.5. Экосистемы	10	2	1	1	8
<b>Всего</b>	<b>162</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>152</b>

### 2.3. Содержание учебного предмета Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Физика		72	72
Введение	<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.	2	-
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	-	2
Тема 1.1 Механика	<b>Содержание учебного материала</b> Кинематика. 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.	2	
	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.	2	
	Законы сохранения в механике. 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.	2	
	<b>Практические занятия</b> Исследование зависимости силы трения от веса тела.	6	1

	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по теме 1.1	4	15
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b> Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. 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.	4	1
	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.		
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на применение закона Менделеева - Клапейрона. Универсальный закон состояния газов	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по теме 1.2	4	13
Тема 1.3. Основы электродинамики	<b>Содержание учебного материала</b> Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	2	
	Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	2	
	Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	2	
	<b>Практические занятия</b> Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по	4	18

	теме 1.3		
Тема 1.4. Колебания и волны	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Механические колебания и волны. 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. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.</p> <p><b>Практические занятия</b>  Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по теме 1.4</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b>  Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света.</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по теме 1.4</p>	4	7
Тема 1.5. Элементы квантовой физики	<p><b>Содержание учебного материала</b>  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.</p> <p><b>Практические занятия</b>  Изучение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка сообщения по теме 1.5.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b>  Изучение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка сообщения по теме 1.5.</p>	4	8
Тема 1.6. Вселенная и её эволюция	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка реферата по теме 1.6.</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка реферата по теме 1.6.</p>	4	5

<b>Раздел 2. Химия</b>		<b>45</b>	<b>45</b>
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	2	-
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	-	2
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка сообщения по теме 2.1.	2	3
Тема 2.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<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.	2	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по уравнению химической реакции	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка реферата по теме 2.2.	2	6
Тема 2.3. Строение вещества	<b>Содержание учебного материала</b> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1	
	<b>Практические занятия</b> Составление схемы «Зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток»	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,	2	4

	подготовка доклада по теме 2.3.		
Тема 2.4. Вода. Растворы	<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. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	1
	<b>Практические занятия</b> Расчет массовой доли вещества в растворе	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка сообщения по теме 2.4.	2	3
Тема 2.5. Неорганические соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	4	
	<b>Практические занятия</b> Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка презентации по теме 2.5.	2	7
Тема 2.6. Органические соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	4	

	Жиры как сложные эфиры. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.		
	<b>Практические занятия</b> Составление структурных формул изомеров органических веществ	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка доклада по теме 2.6.	3	9
Тема 2.7. Химия и жизнь	<b>Содержание учебного материала</b> Химия и организм человека. 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. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	4	
	<b>Практические занятия</b> Подготовка презентации «Сбалансированное питание»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка презентации по теме 2.7.	2	8
<b>Раздел 3. Биология</b>		<b>45</b>	<b>45</b>
Тема 3.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка доклада по теме 3.1. .	3	5

Тема 3.2. Клетка	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. 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. 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. 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>	4	1
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка презентации по теме 3.2.</p>	3	8
Тема 3.3. Организм	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. 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. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p>	8	

	<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. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. 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>Практические занятия</b> Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка доклада по теме 3.3.</p>	3	13
Тема 3.4. Вид	<p><b>Содержание учебного материала</b> 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>	4	
	<p><b>Практические занятия</b> Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез</p>	2	

	<p>происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подготовка презентации по теме 3.4.</p>	3	8
Тема 3.5. Экосистемы	<p><b>Содержание учебного материала</b> Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Работа с литературой, в т.ч. с использованием ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» теме 3.5.</p>	3	8
	<p><b>Практические занятия</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</p>	4	1
	<b>Дифференцированный зачет</b>		
<p><b>Примерная тематика индивидуальных проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материя, формы ее движения и существования.</li> <li>2. Первый русский академик М.В.Ломоносов.</li> <li>3. Искусство и процесс познания.</li> <li>4. Физика и музыкальное искусство.</li> <li>5. Цветомузыка.</li> <li>6. Физика в современном цирке.</li> <li>7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.</li> <li>8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.</li> <li>9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.</li> <li>10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</li> </ol>			

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.		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии кабинет естествознания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- учебная доска
- рабочее место преподавателя
- наглядные пособия, плакаты, таблицы
- машина электрофорная, амперметр, вольтметр
- шкаф для учебных пособий

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование,
- ноутбук

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

**Основная учебная литература:**

Естествознание. 10 класс [Электронный ресурс] учеб. для общеобразовательной организации : базовый уровень/ Алексашина И.Ю., Галактионов К.В.и др. / Под ред. Алексашиной И.Ю.,-М.: Просвещение, 2021. – 272 с.- ЭБС «Издательства Просвещения»

Естествознание. 10 класс [Текст] учеб. для общеобразовательной организации : базовый уровень/ Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Ляпцев А.В. и др. / Под ред. Алексашиной И.Ю.,-М.: Просвещение, 2021. – 334 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

Ахмедова, Т. И. Естествознание [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Ахмедова. - 2 изд., исправ. и дополн. - Москва : РГУП, 2018. - 340 с. (с приложением на Информационно-образовательном портале РГУП). -. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/>

Тарасов О. М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Тарасов О.М., - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 96 с.– Режим доступа - <http://new.znanium.com>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Для оценивания образовательных достижений обучающихся используются оценочные мероприятия:

Текущий контроль успеваемости – систематическая проверка знаний, умений и навыков обучающихся, которая проводится в течение семестра непосредственно в ходе учебных занятий, в том числе по результатам выполнения различных самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация – проверка учебных достижений обучающихся по итогам изучения учебного предмета, которая проводится в форме дифференцированного зачета.

Методы контроля и оценки - устный опрос, письменная работа, оценивание с применением компьютерных технологий.

Формы контроля и оценки – собеседование, тесты, эссе, реферат, контрольная работа, практико-ориентированные задания, отчеты по практическим работам, индивидуальный проект и др.

<b>Результаты обучения (предметные)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
П1 - сформированность представлений о целостной современной естественно - научной картине мира, о природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной	Устный опрос: собеседование; письменная работа: тестирование
П2 - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Устный опрос: собеседование; письменная работа: тестирование
П3 - сформированность умения применять естественно - научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального	Письменная работа: оценка выполнения практических заданий, тестирование

природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя	
П4 - 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	Письменная работа: оценка выполнения практических заданий, решение ситуационных задач; контрольная работа
П5 - 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	Письменная работа: оценка выполнения практических заданий, решение ситуационных задач; контрольная работа
П6 - 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	Устный опрос: Собеседование; письменная работа: оценка выполнения практических заданий

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

[illegible]