



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДБ.09 Естествознание

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Челябинск 2019

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА

на заседании ПЦК

Протокол №1 от 28 августа 2019 года

Председатель \_\_\_\_\_ Н.И. Сахипгареева

Приказ на утверждение

№ 369/2 от 28.08.2019

Реквизиты нормативных актов отражающих изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты образовательной программы

	2019-2020	2020-2021	2021-2022
№ приказа, дата	Приказ № 369/2 От 28.08.19	Приказ № 303/1 От 01.09.20	Приказ № 661 От 01.09.21

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.05.2012 № 413, в соответствии с Рекомендациями 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 основной общеобразовательной учебной программы среднего общего образования.

Составили:

Сахипгареева Н.И. преподаватель ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

Бухаленко Н.П. преподаватель ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

Русяева Н.В. преподаватель ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общая общеобразовательная учебная дисциплина базовая, формируемая из обязательных предметных областей для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет ( по отраслям)

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Результаты достижений
<b>Личностные</b>	
<b>Л. 01</b>	– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
<b>Л. 02</b>	– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
<b>Л. 03</b>	– 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;
<b>Л. 04</b>	– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
<b>Л. 05</b>	– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
<b>Л. 06</b>	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
<b>Л. 07</b>	– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
<b>Метапредметные</b>	
<b>М. 01</b>	– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
<b>М. 02</b>	– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
<b>М. 03</b>	– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
<b>М. 04</b>	– умение использовать различные источники для получения естественно научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
<b>Предметные</b>	
<b>П. 01</b>	– сформированность представлений о целостной современной естественно научной

Код	Результаты достижений
	картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
<b>П. 02</b>	– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
<b>П. 03</b>	– 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;
<b>П. 04</b>	– 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;
<b>П. 05</b>	– 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;
<b>П. 06</b>	– 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	
Всего учебных занятий	108
в том числе:	
теоретическое обучение	83
лабораторные занятия (если предусмотрено)	—
практические занятия (если предусмотрено)	25
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	—
контрольная работа	—
самостоятельная работа	—
Консультации	—
Промежуточная аттестация	—
Форма промежуточной аттестации – зачёт	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДБ.09 «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
<b>Физика</b>		<b>36</b>	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Физика – наука о природе. Единый концепционный подход, его возможности и основы.		
	Практические занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Механика</b>	Содержание учебного материала		Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Виды механического движения. Перемещение скорость пройденный путь и их графики.	2	
	Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона. Силы в природе. <b>Практическое занятие №1</b>	2	
	Исследование зависимости силы трения от массы тела		
	Энергия и работа. Виды энергии. Импульс. Закон сохранения импульса и энергии. Колебания и волны.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1 Молекулярная физика. Термодинамика</b>	Содержание учебного материала		Л.03-04, М 02-03, П. 02- 04
	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Основное уравнение МКТ. Температура. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Изопроцессы..	2	
	Внутренняя энергия идеального газа и способы изменения внутренней энергии. Работа газа при изобарном расширении. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс	2	
	Испарение и кипение жидкости с точки зрения МКТ. Свойства жидкостей и твердых тел. Влажность	2	
	Практические занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3. 1</b>	Содержание учебного материала	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
<b>Электродинамика</b>	Электризация тел; закон сохранения электрического заряда; электрическое поле; напряженность. Закон Кулона Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток, закон Ома для участка цепи, сопротивление проводника. Работа и мощность электрического тока. Соединение проводников.	2	Л.02, М.04, П.04
	Электрический ток в жидкостях. Законы Фарадея. Электрический ток в газах, в вакууме, в полупроводниках. Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитного поля. Постоянные магниты. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера, сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции.	2	
	Переменный ток. Электромагнитные волны. Принцип радиотелефонной связи. Интерференция света; дифракция света. Дисперсия света.	2	
	Практические занятия	6	
	<b>Практическое занятие №2</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Изучение колебаний математического маятника.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Изучение интерференции и дифракции света.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 4. Строение атома и квантовая физика</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Строение атома и квантовая физика</b>	Содержание учебного материала	4	Л.03-04, П.04, М.02,06
	Квантовая природа света, фотоэффект, законы фотоэффекта. Давление света. Химическое и биологическое действие света	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	Планетарная модель строения атома по Резерфорду. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Явление радиоактивности	2	
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 5 Эволюция Вселенной</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1 Эволюция Вселенной</b>	Содержание учебного материала	4	Л.07, М.04, П.06
	Небесная сфера, её элементы. Строение солнечной системы. Законы Кеплера.	2	
	Развитие Вселенной. Основные этапы развития научной картины мира.	2	
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Итоговое занятие</b>	Содержание учебного материала	2	
	Итоговое занятие (контрольная работа )		
<b>Химия</b>		<b>36</b>	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	Л.01-05, М.01-04, П.01-02
	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	
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 1 Общая и неорганическая химия</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	.01– 05, М.01 – 04 , П.01 02
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.		
	Практические занятия	1	
	<b>Практическое занятие №1</b>		
	Расчеты по химическим формулам. Решение задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	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		
	Практические занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	2	
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь		
	Практические занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.4 Вода. Растворы	Содержание учебного материала	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	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.		
	Практические занятия	1	
	Практическое занятие №2 Приготовление суспензии карбоната кальция. Получение эмульсии. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.5 Химические реакции	Содержание учебного материала	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		
	Практические занятия	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	Практические занятия	1	
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение рН раствора солей		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	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.		
	Практические занятия	3	
	<b>Практическое занятие №4</b> Химические свойства неорганических соединений в свете ТЭД		
	<b>Практическое занятие №5</b> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
	<b>Раздел 2 Органическая химия</b>		
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	<b>Содержание учебного материала</b>	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ .Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза		
	Практические занятия	—	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения Полимеры	Содержание учебного материала	3	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.		
	Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.		1
	Практические занятия		
	Практическое занятие №6 Идентификация органических соединений		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Раздел 3 Химия и жизнь		8	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
Тема 3.1 Химия и организм человека	Содержание учебного материала	4	
	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.		
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
	Тема 3.2 Химия в быту	Содержание учебного материала	
Химия в быту. Вода. Качество воды.			
Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии			
Практические занятия		—	
Самостоятельная работа обучающихся		—	
Итоговое занятие	Содержание учебного материала	2	
	Итоговое занятие (контрольная работа )		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
			П.01 – 02
<b>Биология</b>		<b>36</b>	
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.		
<b>Раздел 1 Учение о клетке</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Учение о клетке</b>	Содержание учебного материала	4	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.		
	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.		
	Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.		
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.		
	Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка		
	Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.		
	Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.		
	Митоз. Цитокинез	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Практические занятия		
	<b>Практическое занятие №1</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	микропрепаратах, их описание.		
	<b>Практическое занятие №2</b> Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие	1	
	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		
	Практические занятия		
	<b>Практическое занятие №3</b> Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 3 Основы генетики и селекции</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Основы генетики и селекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика		
	Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций		
	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции		
	Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор		
	Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)		
	Практические занятия	3	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	<b>Практическое занятие №4</b> Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач		
	<b>Практическое занятие №5</b> Анализ фенотипической изменчивости		
	<b>Практическое занятие №6</b> Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм		
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
<b>Раздел 4 Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1 Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.		
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.		
	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.		
	Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен).		
	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс		
	Практические занятия	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	<b>Практическое занятие №7</b> Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 5 Происхождение человека</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1 Происхождение человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.		
	Практические занятия		
	<b>Практическое занятие №8</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	1	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Самостоятельная работа обучающихся		
		—	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
<b>Раздел 6 Основы экологии</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1 Основы экологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.		
	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана		
	Практические занятия	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	<b>Практическое занятие №9</b> Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности		
	<b>Практическое занятие №10</b> Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Раздел 7 Бионика</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 7.1 Бионика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	Л.01– 05, М.01 – 04 , П.01 – 02
	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Достижение результата
	деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных		
	Практические занятия	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		—	
<b>Всего</b>		108	
<b>Итого</b>		108	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины «Естествознание» имеется учебный кабинет, где читаются дисциплины биология и микробиология.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы и стулья для студентов;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- классная доска.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- учебно-методический комплекс;
- ЦОР (презентации).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- комплект обучающих видеофильмов.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные источники (печатные издания)

Основные источники:

Беляева Д.К. Общая биология: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 268 с.

Константинов В.М. Общая биология: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Общая биология 10-11 класс. — М., 2012.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.

Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.

Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

### **3.2.2 Электронные издания (ресурсы)**

<https://vk.com/vpoiskeznany> - «В поиске знаний»

<https://interneturok.ru/> - «Библиотека видео уроков»

<https://uchi.ru/> - «Дистанционное обучение на Учи.ру»

<https://infourok.ru/videouroki> - «Инфоурок. Бесплатные видео уроки»

### **3.2.3 Дополнительные источники (печатные издания)**

1 Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2015

Гальперин М.В. Экология: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2014

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>ФИЗИКА</b>	
<p><b>Введение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li> <li>- Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменный/устный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</li> <li>– экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защита отчетов по практическим занятиям.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация</b> в форме зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменных/ устных ответов,</li> <li>– тестирования;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</li> </ul>
<p><b>1 Механика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.</li> <li>- Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.</li> <li>- Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей.</li> <li>- Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.</li> <li>- Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности</li> <li>- Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.</li> <li>- Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.</li> <li>- Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.</li> <li>- Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач</li> <li>- Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>- Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</li> <li>- Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</li> <li>- Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности</li> </ul>	
<p><b>2 Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии.</li> <li>- Определение параметров вещества в газообразном состоянии</li> </ul>	

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>- Измерение влажности воздуха</li> <li>- Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.</li> <li>- Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>- Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики.</li> <li>- Объяснение принципов действия тепловых машин</li> </ul>	
<p><b>3 Основы электродинамики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>- Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</li> <li>- Измерение разности потенциалов.</li> <li>- Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.</li> <li>- Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</li> <li>- Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</li> <li>- Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров</li> <li>- Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей.</li> <li>- Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера.</li> <li>- Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.</li> <li>- Исследование явления электромагнитной индукции</li> </ul>	
<p><b>4 Колебания и волны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.</li> <li>- Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах.</li> <li>- Умение объяснять использование ультразвука в медицине</li> <li>- Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <li>- Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.</li> <li>- Изучение устройства и принципа действия трансформатора.</li> </ul>	

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния.</li> <li>- Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи.</li> <li>- Обсуждение особенностей распространения радиоволн</li> <li>- Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.</li> <li>- Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.</li> </ul> <p>Расчет оптической силы линзы</p>	
<p><b>5. Элементы квантовой физики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте</li> <li>- Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.</li> <li>- Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>- Объяснение принципа действия лазера</li> <li>- Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>- Расчет энергии связи атомных ядер.</li> <li>- Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</li> </ul>	
<p><b>6. Вселенная и ее эволюция</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснение модели расширяющейся Вселенной Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа</li> </ul>	
ХИМИЯ	
<p><b>Введение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира.</li> <li>- Характеристика химии как производительной силы общества</li> </ul>	
<p><b>1. Важнейшие химические понятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</li> </ul>	

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p><b>2. Основные законы химии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</li> <li>- Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</li> <li>- Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</li> </ul>	
<p><b>3. Основные теории химии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>- Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</li> <li>- Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</li> <li>- Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</li> </ul>	
<p><b>4. Важнейшие вещества и материалы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</li> <li>- Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.</li> <li>- Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</li> <li>- Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров</li> </ul>	
<p><b>5. Химический язык и символика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</li> <li>- Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</li> <li>- Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</li> </ul>	



Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>6. Химические реакции</b> - Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам	
<b>7. Химический эксперимент</b> - Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. - Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента	
<b>8. Химическая информация</b> - Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	
<b>9. Профильное и профессионально значимое содержание</b> - Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. - Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. - Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. - Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. - Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников	
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
<b>1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b> - Знакомство с объектами изучения биологии. - Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей	
<b>2. Клетка</b> - Знакомство с клеточной теорией строения организмов. - Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. - Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. - Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	
<b>3. Организм</b> - Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. - Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. - Умение пользоваться генетической терминологией и	

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого</li> </ul>	
<p><b>4. Вид</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.</li> <li>- Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</li> <li>- Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li> <li>- Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</li> </ul>	
<p><b>5. Экосистемы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.</li> <li>- Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем.</li> <li>- Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.</li> <li>- Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</li> <li>- Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</li> </ul>	