

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по ТО

В.В.Файзреева

« 04 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

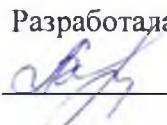
Дисциплины ОУД.11 Естествознание

по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: Приложение 4 информационно-методического письма «Об актуальных вопросах развития среднего профессионального образования, разрабатываемых ФГАУ «ФРИО» от 11.10.2017г. №01-00-05/925, 2Рекомендаций по организации получения среднего общего образования на базе основного 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 по специальности среднего профессионального образования», рекомендованных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерство образования и науки Российской Федерации , письмо директора Департамента Н.М.Золотаревой от 17.03.2015 г. № 06-259, «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования»(протокол №3 от 21 июля 2015 г.)

Обсуждена и одобрена на заседании  
циклической методической комиссии  
математических и общих  
естественнонаучных  
дисциплин

Разработала преподаватель:  
 R.P. Ахтямова

Протокол № 9  
«4 » август 2022 г.

Председатель ПЦК Н.С. Порываева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>25</b>

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

## **ОУД.11 Естествознание**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные и системы и комплексы, укрупненная группа 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.**

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

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

#### **Личностных:**

- 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 различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**Выпускник, освоивший учебную дисциплину «Естествознание», должен обладать элементами общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для Эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального И личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

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

Максимальная нагрузка -162 часа, в том числе:

Всего занятий -108 часов, самостоятельная работа 54 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	162
Всего занятий	108
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	10
Самостоятельная учебная работа	54
Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет	2

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	ОК
1	2	3	4	5
<b>Физика</b>	<b>Введение.</b> Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно-научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория	2		ОК-1
<b>Раздел I. Механика</b>				
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона.	2	2	ОК-3
	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	2	ОК-4
	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия.	2	2	ОК-2
	Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний.	2	2	ОК-5
	Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. <b>Лабораторная работа.</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	2	ОК-5
	<b>Демонстрации.</b> Относительность движения.Инертность тела. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от удлинения пружины. Невесомость.Реактивное движение, модель ракеты.Изменение энергии при совершении работы.Свободные и вынужденные колебания.Образование и распространение волн. Колеблющееся тело как источник звука			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Первые искусственные спутники Земли.	4		

	Мировые достижения в освоении космического пространства.			
<b>Тема 1.2.</b> <b>Молекулярная физика.</b> <b>Термодинамика</b>				
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.	2	2	ОК-3
	Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура, как мера средней кинетической энергии частиц.	2	2	ОК-3
	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	2	3	ОК-3
	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	2	2	ОК-3
	Необратимый характер тепловых процессов.	2	2	ОК-3
	Тепловые машины, их применение.	2	2	ОК-3
	Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	2	3	ОК-3
	<b>Демонстрации.</b> Движение броуновских частиц. Диффузия. Модель хаотического движения молекул. Объемные (или компьютерные) модели газа, жидкости и твердого тела. Испарение различных жидкостей. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Устройство паровой турбины.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> История атомистических учений. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	4		
<b>Тема 1.3.</b>				

<b>Электродинамика</b>				
	Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле.	2	2	OK-1
	Проводники и изоляторы в электрическом поле.	2	2	OK-4
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	2	2	OK-5
	Закон Ома для участка цепи.	2	2	OK-6
	Магнитное поле тока и действия магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	2	2	OK-3
	Явление электромагнитной индукции.	2	2	OK-3
	Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.	2	2	OK-2
	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение.	2	3	OK-6
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	2	OK-3
	<b>Демонстрации.</b> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. В действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие проводников с токами. Явление электромагнитной индукции. Устройство и действие электродвигателя и электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Интерференция и дифракция света.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Наблюдение электризации тел. Применение электрических машин. Изобретение радио.	4		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Наблюдение интерференции света.	4		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Использование фотоэффекта в технике. Применение лазеров. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	4		
<b>Раздел 2. Химия</b>				
<b>Введение</b>	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.	2		OK-2

	Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.			
<b>Общая и неорганическая химия</b>				
Основные понятия и законы химии	<p>Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. <i>Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства1.</i></p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Набор моделей атомов и молекул.</p> <p>Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул.</p> <p>Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы.</p> <p>Количество вещества.</p> <p>Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p> <p>Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества</p>	4	2	ОК-6
	<b>Самостоятельная работа:</b> составление электронных формул элементов, составление уравнений реакций, Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<p>Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева.</p> <p>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><i>Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.</i></p> <p><b>Демонстрация</b></p>	2	2	ОК-4

	Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева			
Строение вещества.	<p>Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.</p> <p>Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.</p>	2		ОК-2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> составление уравнений реакций, подтверждающих свойства неорганических соединений, определение типов химических реакций по различным параметрам, применение различных соединений в повседневной и профессиональной деятельности человека. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий</p>	4		
Вода. Растворы	<p>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.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.</p>	2	2	ОК-5
Химические реакции. Типы химических реакций	<p><b>Химические реакции.</b> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.</p> <p>Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Химические реакции с выделением теплоты.</p>	2	2	ОК-4
Классификация неорганических соединений их свойства. Понятие о гидролизе солей.	<p><b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b> Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе</p>	6	2	ОК-3

	солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора			
Металлы и неметаллы	<p><b>Металлы.</b> Общие физические и химические свойства металлов.</p> <p><b>Неметаллы.</b> Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p><i>Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.</i></p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.</p> <p>Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде.</p> <p>Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.</p> <p>Восстановительные свойства металлов.</p>	2	2	ОК-3
	<b>Самостоятельные работы:</b> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Определение pH раствора солей.</p> <p>Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p>	2	2	ОК-2
	<b>Профильные и профессионально-значимые элементы содержания.</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях.			

	Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.			
	<p><b>Демонстрации.</b> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры.</p> <p>Способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка.</p>			
<b>Органическая химия</b>				
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<b>Основные положения теории строения органических соединений.</b> Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	2	2	ОК-4
Углеводороды и их природные источники	<b>Углеводороды.</b> Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	2	ОК-6
Кислородсодержащие органические соединения	<b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. <i>Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.</i> Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	4	2	ОК-7
Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	<b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. <b>Пластмассы и волокна.</b> Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. <i>Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном</i>	4	1	ОК-8

	<i>искусстве.</i>			
Химия и жизнь	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма.	2	1	ОК-3
Химия и организм человека	Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание	2	1	ОК-5
Химия в быту	Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. <i>Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.</i>	2		ОК-6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
	<b>Демонстрации:</b> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков. Различные виды пластмасс и волокон.			
	<b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.			

<b>Раздел 3. Биология</b>				
<b>Тема: 1.Биология-совокупность наук о живой природе.</b>				
Уровни организации жизни.	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. <b>Демонстрации</b> Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	2	2	OK-3
<b>Тема: 2. Клетка.</b>				
Основные положения клеточной теории. Клетки прокариоты и эукариоты.	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.  История изучения клетки. Основные положения клеточной теории	2	2	OK-5
Основные структурные компоненты клетки эукариот.	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.	2	2	OK-4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Генная инженерия. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
Химический состав клетки. Вирусы.	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	2	2	OK-7

	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.			
	<b>Практическое занятие.</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	2		
	<b>Практическое занятие.</b> Сравнение строения клеток растений и животных.	2		
	<b>Демонстрации:</b> Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.			
<b>Тема: 3 Организм</b>				
Организм — единое целое. Обмен веществ. Размножение.	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. 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. Общие представления 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.	2	2	ОК-2

	Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.			
Предмет, задачи и методы селекции.	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	2	2	ОК-6
	<b>Самостоятельная работа:</b> Растения и животные, демонстрирующие наследственность. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
	<b>Практическое занятие.</b> Решение элементарных генетических задач	2	2	ОК-4
	<p><b>Демонстрации</b></p> <p>Обмен веществ и превращения энергии в клетке.</p> <p>Деление клетки (митоз, мейоз).</p> <p>Способы бесполого размножения.</p> <p>Оплодотворение у растений и животных.</p> <p>Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Наследственные болезни человека.</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p>Мутации.</p> <p>Модификационная изменчивость.</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>Искусственный отбор.</p> <p>Исследования в области биотехнологии.</p>			
<b>Тема: 4. Вид</b>	.			
Эволюционная теория. Вид, его критерии. Популяция.	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).	2	2	ОК-5
Движущие силы эволюции. Биологический прогресс и	Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосфера. Причины вымирания видов. Биологический прогресс	2	2	ОК-6

биологический регресс.	и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.			
Гипотезы происхождения жизни. Человеческие расы.	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.	2	2	ОК-5
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4		
	<b>Демонстрации:</b> Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.			
<b>Тема: Экосистемы</b>				
Экология. Экологические факторы. Экологические системы.	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. Биогеоценоз 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	4	2	ОК-7

	биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).			
	<b>Демонстрации</b> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	6		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории химии  
Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (стенды);
- коллекции – раздаточный материал.

Технические средства обучения:

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

1	Персональная электронная вычислительная машина	Компьютер ICL КПО ВС
2	Доска интерактивная	доска PolyVision
3	Проектор стационарный потолочное крепление	Мультимедиа-проектор EX200U
4	Мультимедийная активная акустическая стереосистема	Акустические колонки SVEN 350
5	Монитор	Acer V173 LCD
6	Система голосования	Activote TP1667EN Issue 3

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

Основные источники:

- 1.О.С.Габриелян, Естествознание, «Академия»-М.,2018
- 2..Поурочные разработки по химии Филимонова Т.А Волгор. гос. агр. унив. 2019

#### **Дополнительная литература**

- 1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  - 2.Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  - 3.Габриелян О.С, Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
  - 4.Беляев Д.К..Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/[Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Н.Н.Воронцов и др.] под ред. Д.К.Беляева, Г.М. Дымшица.- 5-е изд.-М.:Просвещение,2010.-304 с.: ил.-ISBN 5-09-014358-7.
  - 5.Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб. Пособие для нач. проф. Образования: Учеб. Пособие для сред. Проф. образования/Евгений Иванович Тупикин.- 4-е изд., испр. И доп.- М.: Издательский центр «Академия»,2010.-384 с.
- ISBN 5-7695-2123-6

## Интернет – ресурсы

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»). [www.physiks.nad/ru](http://www.physiks.nad/ru) («Физика в анимациях»).

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

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

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

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

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

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

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

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

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

<http://www.chemnet.ru/> Chemnet - портал фундаментального химического образования России. О виртуальной информационной сети "Chemnet", объединяющей базы данных Рунета по химии (образование, наука, технология). Список химических институтов, факультетов, обществ России. Каталог ссылок на российские и зарубежные базы данных по химии в Интернете. Электронная библиотека по химии. Электронные версии журналов "Вестник Московского университета (серия "Химия")" и "Российского химического журнала". Отчеты о конкурсах научных работ и олимпиадах. О химическом факультете МГУ: история, кафедры и лаборатории, образовательная и научная деятельность и др. Учебные материалы. Информация для абитуриентов. Студенческая жизнь и др.

<http://www.alhimik.ru/Алхимик>. Алхимик - ваш лоцман в мире химии. Программы школьного и вузовского курса химии, методические находки, вести из мира дистанционного образования, анонсы новых книг. Интернет-класс (начальный курс химии), химическая кунсткамера, читальный зал, виртуальный консультант, электронные учебные пособия по курсу неорганической химии, задачник, практикум, химический справочник, методические статьи, химия на каждый день: в саду, на кухне, наука о чистоте, домашняя аптечка, косметика, домашний мастер, экология дома. «Химическая всячина»: полезные ссылки, ответы на вопросы. Химические новости. Веселая химия.

<http://college.ru/chemistry/Химия>: открытый колледж. Интерактивный курс химии, включающий учебник, большое количество моделей и демонстраций, справочные материалы, тестирование, обратную связь с учениками.

<http://www.informika.ru/text/database/chem/START.htmlХимия> для всех. Серия "Обучающие энциклопедии". Сайт "Химия для всех" содержит текстовые и графические материалы, размещенные на CDROM с тем же названием, выпущенном в 1999 г. РНПО "РОСУЧПРИБОР", а также обучающие программы по химии. Разделы: общая химия, неорганическая химия, органическая химия, тесты, справочные материалы, стереомодели молекул.

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/chemv.html> Химия для всех. Электронный учебник. Иллюстрированные материалы по разделам: общая, органическая и неорганическая химия. Справочник, Тесты, видео (демо). Информация о CD.

# 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (личностные, метапредметные, предметные результаты; элементы компетенций)	Элементы компетенций	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные:</b>		
– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно- научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Оценка выполнения практических работ  Оценка эссе по темам: « Витамины, ферменты и гормоны в их роли для организма человека» «Нарушения при их недостатке.
–умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Интеллектуальная игра – викторина "Самый умный в области естествознания "  Тестирование
– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.	ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для Эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развити	Решение ситуационных задач
<b>Метапредметные:</b>		
– овладение умениями и	ОК 8 Самостоятельно определять	Оценка за выступление на

<p>навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</p>	<p>задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>занятиях с информационными сообщениями на тему « Современные представления о зарождении жизни».</p>
<p>– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно- научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<p>ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка за оформление и защиту реферата « Принципы и закономерности развития жизни на Земле»</p>
<p>– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</p>	<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Решение ситуационных задач</p>
<p>– умение использовать различные источники для получения естественно- научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.</p>	<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Оценка участия на занятиях, проводимых в форме диспутов, дискуссий, дебатов по темам: « Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества»; «Сукцессии и их формы. Причины смены сообществ в природе»</p>
		<p>Оценка выполнения практических работ</p>
<p><b>Предметные:</b></p>		<p>Решение ситуационных задач.</p>
<p>– сформированность</p>	<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые</p>	<p>Оценка конспекта по теме</p>

<p>представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>« Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование».</p> <p>Решение ситуационных задач</p>
<p>– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Контрольная работа</p>
<p>– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; -готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Тестирование</p>
<p>– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Оценка за выступление на занятиях с информационными сообщениями на темы: « Органические вещества клетки. Доказательства их наличия в растении»</p>
<p>– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p>	<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p>
<p>– сформированность</p>	<p>ОК 1 Понимать сущность и</p>	<p>Оценка выполнения</p>

собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	практических работ
--	--	--------------------