

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



Заместитель директора по УР

Н. А. Коклюгина

20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (ФИЗИКА, ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ)
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
51.02.02 «Социально-культурная деятельность (по видам)»
(углубленной подготовки)

Казань, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана в соответствии с требованиями: федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования; федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 52.02.02 «Социально-культурная деятельность (по видам)»; 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 374 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

Самойлова Людмила Александровна, преподаватель

Гайнутдинова Людмила Петровна, преподаватель

Валеева Анна Рафкатовна, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от «3» сентября 2020г.

Председатель ПЦК Валеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 52.02.02 «Социально-культурная деятельность (по видам)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Естествознание» относится к Общеобразовательному циклу.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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

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

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 162 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 108 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
естествознание (физика)	36
естествознание (химия)	44
естествознание (биология)	28
в том числе:	
практические занятия	34
естествознание (физика)	22
естествознание (химия)	4
естествознание (биология)	8
лабораторные занятия	6
естествознание (физика)	----
естествознание (химия)	6
естествознание (биология)	----
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
естествознание (физика)	18
естествознание (химия)	22
естествознание (биология)	14
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Естествознание (Физика)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Механика (12 ч.)			
Тема 1.1 Кинематика 6ч.	Содержание учебного материала		
	1 Введение. Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2	1
	Практические занятия		
	1 Вектор перемещения материальной точки	4	3
	2 Поступательное движение тела		
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История развития представлений об относительности движения, о гелиоцентрической системе мира.	3	3
Тема 1.2 Динамика 6ч	Содержание учебного материала		
	1 Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	2
	Практические занятия		
	3 Сложение векторов скорости движения тела	4	3
	4 Движение тела под действием нескольких сил		
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Закон сохранения момента импульса. Гироскопы.	3	3
Раздел 2 Основы молекулярной физики (6 ч.)			
Тема 2.1 Основы МКТ Температура. Термодинамика. 6ч.	Содержание учебного материала		
	1 Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ газа.	2	2

	Практические занятия			
	5	Масса молекул		
	6	Первый закон термодинамики		
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач			
	Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История достижения абсолютного нуля температуры.		4	3
Раздел 3 Основы электродинамики (8 ч.)				
Тема 3.1 Электростатика. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала			
	1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	2	2
	Практические занятия			
	7	Определение электрического сопротивления		
	8	Последовательное соединение резисторов		
	9	Параллельное соединение резисторов	6	3
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач			
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка реферата о магнитном поле Земли.		4	3	
Раздел 4 Колебания и волны (4 ч.)				
Тема 4.1 Электромагнитное излучение	Содержание учебного материала			
	1	Распространение электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радиотелефонная связь.	2	2
	Практическое занятие			
	10	Основные электрические параметры фотоэлемента	2	3
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач			
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Восприятие света человеком и различными животными.		2	3	
Раздел 5 Элементы квантовой физики (4 ч.)				

Тема 5.1 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		1	2
	1	Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность.		
	Практическое занятие		2	3
	11	Расчет энергии связи атомных ядер.		
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач		2	3
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Токамаки. Термоядерный синтез.				
Раздел 6 Вселенная и эволюция (2 ч.)				
Тема 6.1 Строение Вселенной	Содержание учебного материала		1	2
	1	Строение и развитие Вселенной. Итоговое занятие.		
	Самостоятельная работа учащихся: проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач		1	3
	Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Наблюдение звёзд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа.			
Дифференцированный зачёт			2	
Аудиторные занятия			36	
Практические занятия			22	
Лекции			14	
Самостоятельная работа учащихся			18	
Всего:			54	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Естествознание (Химия)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		38	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	1 Введение. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Основные законы химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества	2	2
	Практическое занятие №1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы веществ. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Подготовка сообщения, реферата на тему: «Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства»	2	3
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	2	
	1 Открытие Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Подготовка сообщений на темы: 1. Почему таблица именно такая. 2. Эволюция представлений о строении атома. 3. Периодическому закону будущее не грозит разрушением.... 4. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	4	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	2	
	1 Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.	2	2
	Контрольная работа	2	3

Тема 1.4. Вода. Растворы.	Содержание учебного материала	4	
	1 Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Жесткая вода и ее умягчение. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	2
	Лабораторное занятие №1 1. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Решение задач. Оформление отчёта по практической работе. Составление алгоритма приготовления растворов. Подготовка сообщений и рефератов на темы: 1. Вода как реагент и как среда для химического процесса. 2. Глобальная проблема человечества – проблема пресной воды на Земле (предложение путей её решения).	4	
Тема 1.5 Химические реакции	Содержание учебного материала	2	
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	2
Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей.	Содержание учебного материала	4	
	Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей, Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель РН растворов.	2	2
	Лабораторное занятие №2 1. Изменение окраски индикаторов различных средах. 2. Механизм образования кислотных дождей	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Составление формул всех возможных оксидов, солей, кислот. Решение кроссвордов.	2	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	4	
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности	2	2

	человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.		
	Лабораторное занятие №3 Реакции характерные для растворов кислот, оснований, солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на темы: 1. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. 2. Металлы и сплавы как художественный материал. 3. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.	2	
Раздел 2. Органическая химия		26	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	4	
	1 Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.	2	2
	Практическое занятие №2 Решение задач. Составление полных и сокращенных структурных формул.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Подготовка опорного конспекта по теме: «Различные виды пластмасс и волокон». Реферат на тему: « Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.	4	
	Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	6
	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол.	2	2
	Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакции полимеризации, поликонденсации.	2	2
	Нефть, газ, каменный уголь- природные источники углеводородов.	2	2
	Контрольная работа	2	3
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические вещества	Содержание учебного материала	2	
	Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородосодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий. Написание конспекта по теме: Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Подготовка презентаций: 1.Сложные эфиры в природе. 2.Жиры как продукт питания и химическое сырье. 3.Средства гигиены на основе кислородосодержащих органических соединений.	4	2
Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	2	
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	2
Тема 2.5. Химия и жизнь	Содержание учебного материала	2	
	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Минеральные вещества в продуктах питания пищевые добавки. Химия в быту. Моющие и чистящие средства, Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	2
Дифференцированный зачет		2	
		Всего:	66

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

4. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
5. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
6. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11 Естествознание (Биология)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии		2	
Тема 1.1. Общие представления о живом	Содержание учебного материала		
	1 Понятие «жизнь». Уровни организации живой природы. Основные признаки живого. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.	2	2
Раздел 2. Клетка		6	
Тема 2.1. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма	Содержание учебного материала		
	1 Строение клетки.	1	2
	2 Химический состав клетки.	1	2
	Практическое занятие Сравнение строения клеток растений и животных.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения. Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.	2	
Раздел 3. Организм		20	
Тема 3.1. Обмен веществ и энергии	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие Энергетический обмен. Пластический обмен (Фотосинтез, хемосинтез). Решение задач на генетический код.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных. Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.	2	
Тема 3.2. Размножение и индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала		
	1 Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз.	1	2
	2 Оплодотворение. Онтогенез. Этапы онтогенеза.	1	2
	Контрольная работа «Клетка. Организм»	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся: Биологическое значение чередования поколений чередования поколений. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.	2	
Тема 3.3. Основы генетики	Содержание учебного материала		
	1 Общие представления о наследственности и изменчивости	2	2
	Практическое занятие Решение элементарных генетических задач	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Драматические страницы в истории развития генетики. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.	2	
Тема 3.4. Селекция	Содержание учебного материала		
	1 Предмет, задачи и методы селекции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Центры многообразия и происхождения культурных растений. Центры многообразия и происхождения домашних животных. Значение изучения предковых форм для современной селекции. История происхождения отдельных сортов культурных растений.	2	
Раздел 4. Вид		7	
Тема 4.1. Эволюционное учение	Содержание учебного материала		
	1 Движущие силы эволюции. Микро- и макроэволюция.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.	2	
Тема 4.2. Развитие органического мира	Содержание учебного материала		
	1 Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Антропогенез.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Принципы и закономерности развития жизни на Земле. Ранние этапы развития жизни на Земле. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. Современные представления о происхождении птиц и зверей. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.	1	
	Контрольная работа «Вид»	2	3

Раздел 5. Экосистемы		5	
	Содержание учебного материала		
1	Экологические факторы. Экологические системы. Причины устойчивости и смены экосистем.	1	2
2	Учение В.И. Вернадского о биосфере. круговорот веществ.	1	2
	Практическое занятие Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения. Устойчивое развитие природы и общества.	1	
Дифференцированный зачёт		2	
		Всего:	42

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

7. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
8. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
9. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **Физики**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая маркерная доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- документ-камера;
- проекционный экран.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Химия**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- комплект учебно-методических пособий по химии;
- лабораторное оборудование (химическая посуда, реактивы, теххимические весы, установка для перегонки, штативы, иономер универсальный ЭВ,74, набор ареометров).

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица – формулы, решение задач.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Биология**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- комплект учебно-методических пособий по биологии;
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. -448с.
2. Габриелян О.С., Остоумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования-М. : Издательский центр «Академия», 2017

3. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева – 5-е изд., стереотип. – М.: Academia, 2017.

Дополнительные источники:

1. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. – М., 2015.
2. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. – М., 2015.
3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2015.
4. Журнал. 1 сентября Биология: приложение к газете !1 сентября! учрежден Министерством образования и науки РФ
5. Иванов В.Г. Основы химии. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/421658> ЭБС«ZNANIUM»

Интернет-ресурсы:

1. ХиМиК.ru – сайт о химии. РЕЖИМ ДОСТУПА :<http://xumuk.ru/> свободный
2. Журнал «Химия в школе». Режим доступа :<http://hvsh.ru>
электронный журнал «Химики и химия». Режим доступа : [http:// chemistry-chemists.com/index.html](http://chemistry-chemists.com/index.html)
- 3.<http://www.chem.ru> –электронный учебник
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
5. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
6. www.bio.1september.ru
7. www.bio.nature.ru
8. www.edios.ru
9. www.km.ru/education
10. www.krugosvet.ru
11. www.anditorium.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины:</p>	
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; 	<p>Индивидуально-проектные работы. Рефераты. Семинары. Учебно-практические конференции. Решение кроссвордов. Оформление таблиц, схем. Проведение уроков, игр.</p>
<ul style="list-style-type: none"> -применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной 	

<p>картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	
<p>-умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</p>	
<p>-умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</p>	
<p>Предметные:</p>	
<p>-сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p>	<p>Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине. Промежуточный контроль: дифференцированный зачет.</p>
<p>-владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p>	
<p>-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;</p>	
<p>-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;</p>	
<p>-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;</p>	
<p>-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.</p>	