

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖНЕКАМСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11. Естествознание

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности **44.02.02 Преподавание в начальных классах**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования") (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. N 1645, от 31 декабря 2015 г. N1578, от 29 июня 2017 г. N 613); Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. //Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский педагогический колледж»

Разработчики:

Аюпова Л.Ф. - преподаватель химии и биологии ГАПОУ «Нижекамский педагогический колледж».

Дибеева А.Ш. - преподаватель физики ГАПОУ «Нижекамский педагогический колледж».

Рассмотрена на заседании предметно-циклоевой комиссии естественнонаучных дисциплин
Протокол № _____ от «__» _____ 2022г.

Председатель ПЦК _____ Мифтахова А.М.

Согласовано на заседании научно-методического совета

Протокол № _____ от «__» _____ 2022 г.

Председатель НМС _____ Л.Р. Галиутдинова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11. Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» (далее рабочая программа) реализует федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям 44.02.02 Преподавание в начальных классах (углубленная подготовка) на базе основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание» и примерной основной образовательной программы среднего общего образования // Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); информационно-методического письма ФГАУ «ФИРО» №01-00-05/925 от 11 октября 2017 г. (Разъяснения по формированию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и программно-методическому сопровождению изучения общеобразовательных дисциплин)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общеобразовательный учебный цикл.

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

- Содержание программы **ОУД.11. Естествознание** направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.11. 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 естественнонаучные 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 естественнонаучной 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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

-• сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 естественнонаучные 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 естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

-• сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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.Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; в том числе:

лабораторных и практических работ 15 часов

самостоятельной работы обучающегося 58 часов

**2.СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11.
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	117
В том числе:	
Лабораторные и практические работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	58
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11. Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Изучение физики		59(20)/5	
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	1/0	1
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	11(3)/0	
	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	1 1	2
	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.	2	
	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	2 2	
	Демонстрации Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы..		
	Самостоятельная работа обучающихся: Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Сила трения.	1 1	

	Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Электростатика электрического заряда. Постоянный электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции.	1 1 1	
	Практическая работа Параллельное соединение проводников Последовательное соединение проводников	2	
	Содержание учебного материала	15(7)/1	
Тема 1.4. Колебания и волны. Оптика	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Демонстрации Колебания математического и пружинного маятников. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	2 2 2 1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Механические колебания Свет — электромагнитная волна. Колебания и волны	1 2 1	

	Оптические явления в природе. Оптика	2 1	
	Практическая работа Определение показателя преломления стекла	1	
	Содержание учебного материала	6(2)/0	
	Тема 1.5. Элементы квантовой физики Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Демонстрации Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.	2 2	
Тема 1.6. Вселенная и ее эволюция	Самостоятельная работа обучающихся: Модели атома. Опыт Резерфорда.	2	
	Содержание учебного материала	4(1)/0	
	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Планеты Солнечной системы. Солнце — источник жизни на Земле.	1 1	
Раздел 2. Изучение химии		58(18)/4	
Тема 2.1. Введение	Содержание учебного материала	1/0	
	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.		1

Тема 2.2. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	3(2)/0	
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства ¹ . Демонстрации Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет». Иллюстрации закона сохранения массы вещества.	1	2
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Самостоятельная работа обучающихся: Роль химии в жизни человека	2	
	Содержание учебного материала	5(2)/1	
	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. Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике. Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	2	2
	Практическая работа	1	
	Характеристика химического элемента по периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева.		
Тема 2.4.Строение вещества	Самостоятельная работа обучающихся: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	
	Содержание учебного материала	2/0	
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Демонстрация Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.	2	2

	Содержание учебного материала	12(4)/1	
Тема 2.5. Вода. Растворы	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. Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Жесткая вода и ее умягчение. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Химическое равновесие. Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты. Химическое равновесие	2 2 2 1	2
	Практическая работа Приготовление растворов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение воды в промышленности и в н / х Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора	2 2	
Тема 2.6. Неорганические соединения	Содержание учебного материала	11(4)/1	
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства неорганических соединений в свете электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства. Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов	1 2 2	2
	Практическая работа	2	
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Определение pH раствора солей.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Металлы Неметаллы	2 2	
Тема 2.7.Органические вещества	Содержание учебного материала	17(4)/0	
	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	2	2
	Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. Применение углеводородов в органическом синтезе.	2	
	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.	2	
	Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.	2	
	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	
	Демонстрации Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.		
	Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.	2	
	Демонстрация Различные виды пластмасс и волокон.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Спирты Пластмассы	2 2	
Тема 2.8.Химия и жизнь	Содержание учебного материала	7(2)/0	
	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.	2	2

	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений. Самостоятельная работа обучающихся: Химия и жизнь	2 1	
Раздел 3. Изучение биологии		58(20)/ 5	
Тема 3.1. Общие представления о жизни	Содержание учебного материала Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Основные признаки живого Демонстрации Методы познания живой природы.	1/0 1	2
Тема 3.2. Клетка	Содержание учебного материала История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Ауто-сомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции. Демонстрации Уровни организации жизни. Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.	15(6)/1 2 2 2 2 1	2
	Практическая работа	1	

	Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Химическая организация клетки	2	
	2. Клетка – структурная единица живого	2	
Тема 3.3. Организм	3. Вирусы – неклеточные формы.	2	2
	Содержание учебного материала	17(2)/3	
	Организм — единое целое. Многообразие организмов.	2	
	Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.		
	Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов.		
	Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение.	2	
	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.	2	
	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы.	2	
	Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.	2	
	Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.	2	
	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		
	Демонстрации		
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз).		
	Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных.		
	Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека.		
	Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации.		
	Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений.		
	Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.		
	Практическая работа	3	
	Анализ и оценка этических аспектов развития в биотехнологии.	1	
	Решение элементарных генетических задач	1	
	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм	1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	
Тема 3.4. Вид	Содержание учебного материала	18(10)/2	
	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. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса.	2	2
	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	
	Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	2	
	Демонстрации 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.		
	Практическая работа	2	
	Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Автотрофный вид обмена веществ. 2.Разнообразие живых организмов. 3.Наследственность и изменчивость – свойства организмов. 4.Доказательства эволюции. 5.Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека	2 2 2 2 2	
Тема 3.5. Человек и	Содержание учебного материала	7(2)/1	

окружающая среда	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.	1	2
	Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.	1	
	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	
	Демонстрации Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.		
	Практическая работа		
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Воздействие экологических факторов на организм человека	1	
	Влияние деятельности человека на окружающую среду	1	
	Максимальная учебная нагрузка	175	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	117	
	В том числе:		
	лабораторные и практические занятия	15	
	Самостоятельная работа обучающихся	58	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав кабинета естествознания входит лаборатория с лаборантской комнатой.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

рабочие места преподавателя и студентов, учебные таблицы по физике, химии и биологии, муляжи, методические рекомендации к практическим и самостоятельным работам, раздаточный дидактический материал, демонстративный иллюстрационный материал.

Технические средства обучения: интерактивная доска, ноутбук, проектор

Оборудование лаборатории

1. Натуральные объекты: коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т.д.

2. Химические реактивы и материалы: органические и неорганические вещества в виде скомплектованных наборов.

3. Химическая лабораторная посуда, физические аппараты и приборы.

4. Модели: кристаллические решётки, шаро - стречневые модели молекул органических веществ, ДНК, белка.

5. Наглядные пособия:

комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.;

- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование,
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Литература основная

1. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Естествознание. Химия Москва «Академия», 2022.-240 с.
2. Паршутин Л.А. Естествознание. Биология: учеб. Для студ. Учреждений сре.проф. образования/ Л.А.Паршутин. 3-е стер.-М.:»Академия», 2019 г., 228с.
3. Паршутин Л.А. Естествознание. Биология: Практикум. Для студ. СПО/ Л.А.Паршутин. 3-е стер.-М.:»Академия», 2022. 352с.
4. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учеб. Для студ. Учреждений сред. проф.образования / П.И.Самойленко. – 6-е издание., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 336 с.

Дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Естествознание. Химия, -М. Академия, 2014 г.
2. Ерохин Ю.М. Химия, Москва «Академия» 2005 г.
3. Ерохин Ю.М. Сборник упражнений и задач по химии. Москва, Академия, 2014 г.
4. Константинов В.М, Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология, - М. Академия, 2013 г

5. Иорданский В.И. Эволюция жизни. М.Академия,2002.
6. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология. М. Академия, 2013 г.
- 7.Мякишев Г.Я. «Физика, 10-11 кл, Москва, Просвещение, 2010г.
8. Захаров В.Б., С.Т. Мамонтов, Биология, общие закономерности, Москва, Дрофа, 2006 г.
- 9.Петросова Р.А., Голов В.П. Естествознание и основы экологии. М., Академия, 2005г.
- 10.Солопов Е.Ф. Концепция современного естествознания,- Москва, Владос, 1998г.
- 11.Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание, 10 класс, (электронное издание), - М., 2013

Интернет-ресурсы

- 1.<https://znanium.com/> <http://lib.sportedu.ru/Press/FKVOT/>
- 2.<http://www.iprbookshop.ru/>
- 3.www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»)
- 4.www.window.edu.ru/window

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине

Реализация ППССЗ по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В рамках изучения учебной дисциплины, обучающиеся выполняют индивидуальный проект.

Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине **Естествознание:**

- 1.Состояние памятников в городе Нижнекамске.
- 2.Родники левого берега долины реки Омшанки.
- 3.Охрана окружающей среды в городе Нижнекамске.
4. Вред курения в подростковом возрасте.
5. Автомагистраль, снег, растения и почва.
6. Автомобиль - источник химического загрязнения атмосферы.
7. Азбука правильного питания
8. Бездомные собаки в городе.
9. Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки.
10. Бытовые отходы и проблемы их утилизации (конкретный пример).
11. Видеоэкология долины реки (конкретный пример).
12. Видовой состав и численность водоплавающих и околоводных птиц в осенний миграционный период в устье реки (пруду)
13. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
14. Влияние выхлопных газов на растения в нашем районе.
15. Влияние городской среды на состояние растений (на примере изучения показателей роста и развития побегов сирени).
16. Влияние мобильных телефонов на организм человека.

17. Абсолютно твердое тело и виды его движения.
18. Анизотропия бумаги.
19. Методы измерения артериального давления
20. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки.
21. Измерение концентрации заряженных частиц в лазерной плазме.
22. Измерение коэффициента трения скольжения.
23. Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.
24. Архитектура мостов.
25. Динамика орнитофауны некоторых участков лесов на территории Нижнекамского района (конкретный участок) и воздействием антропогенной нагрузки.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.11. Естествознание** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
метапредметные	
- 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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	- <i>Решение задач.</i> - <i>Оценка на практических занятиях при выполнении практических и самостоятельных работ.</i> - <i>Защита рефератов, выступления на уроках.</i> - <i>Защита индивидуального проекта с использованием информационных технологий.</i> - <i>Дифференцированный зачет</i>
предметные:	
- 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	- <i>Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов,</i> - <i>Рефлексия на уроках.</i> - <i>Решение задач.</i> - <i>Дискуссии на уроках.</i> - <i>защита индивидуального проекта с использованием информационных технологий.</i> - <i>Оценка на практических занятиях при выполнении практических и самостоятельных работ.</i> - <i>Дифференцированный зачет</i>

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	

**Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу
по учебной дисциплине ОУД.11. Естествознание**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением
Изменение № 1 от
Обновление литературы и интернет – ресурсов
Председатель ПЦК _____ Мифтахова А. М.