

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

Министерство образования Московской области
Ногинский филиал
Государственного образовательного учреждения
высшего образования Московской области
Московского государственного областного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ногинского филиала МГОУ



И.В. Смирнова

2020 г.

за

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

*«Общеобразовательная подготовка»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»*

Очная форма обучения

Московская область
г. Ногинск
2020

ОДОБРЕНО

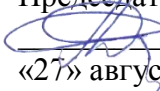
Предметной (цикловой) комиссией
естественно-математических
дисциплин
Протокол №1
от «26» августа 2020 г.

Председатель ПЦК
 Т.И. Бисарнова
«26» августа 2020 г.

СОСТАВЛЕНА

В соответствии с государственными
требованиями к минимуму содержания и
уровню подготовки выпускника по
специальности: 44.02.02 «Преподавание
в начальных классах»

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
Ногинского филиала МГОУ
Протокол №1
от «27» августа 2020 г.
Председатель Методического совета
 А.А. Дерябкин
«27» августа 2020 г.

Составитель: Михалкина В.С., преподаватель Ногинского филиала МГОУ
Фишер Н.В., преподаватель Ногинского филиала МГОУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:  Зеленина В.А., методист Ногинского
филиала МГОУ

Содержательная экспертиза:  Бисарнова Т.И., преподаватель
высшей квалификационной категории Ногинского филиала МГОУ

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:  Коренкова С.Ю., директор МБОУ СОШ
№3 г. Ногинска

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального образования по
специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»,
утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «27»
октября 2014 г. №1353.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности (ям)
44.02.02 «Преподавание в начальных классах» в соответствии с
требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Тематический план	7
3. Содержание учебной дисциплины	8
4. Содержание профильной составляющей	21
5. Требования к результатам обучения	22
6. Условия реализации программы	24
Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	27

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования по ***естествознанию*** на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной 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 естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В Ногинском филиале МГОУ на естествознание по специальностям среднего профессионального образования гуманитарного профиля отводится 162 часа, в том числе 108 часов аудиторной нагрузки, включая практические занятия, в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППССЗ.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение естествознания при овладении студентами специальностями гуманитарного профиля.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая подготовку устных выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, презентаций.

Контроль качества освоения дисциплины «Естествознание» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов выполнения лабораторных работ и/или практических занятий, а также точек рубежного контроля.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	лаб. и прак. занятий
Раздел 1. Физика	72	24	48	-
Тема 1.1. Введение	1	-	1	-
Тема 1.2. Механика	16	3	13	-
Тема 1.3. Основы молекулярной физики и термодинамики	16	6	10	-
Тема 1.4. Основы электродинамики	13	3	10	-
Тема 1.5. Колебания и волны	14	6	8	-
Тема 1.6. Элементы квантовой физики	6	3	3	-
Тема 1.7. Вселенная и ее эволюция	5	3	2	-
Тема 1.8. Обобщающий урок по разделу «Физика»	1	-	1	-
Раздел 2. Химия	45	15	30	-
Тема 2.1. Введение	1	1	1	-
Тема 2.2. Общая и неорганическая химия	20	3	16	-
Тема 2.2.1. Основные понятия и законы химии	2	-	2	-
Тема 2.2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	4	1	2	-
Тема 2.2.3. Строение вещества	2	-	2	-
Тема 2.2.4. Вода. Растворы	4	2	2	-
Тема 2.2.5. Химические реакции	2	-	2	-
Тема 2.2.6. Классификация неорганических соединений и их свойства	2	-	2	-
Тема 2.2.7. Металлы и неметаллы	4		4	-
Тема 2.3. Органическая химия	24	11	13	-
Тема 2.3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических	4	2	2	-

соединений				
Тема 2.3.2. Углеводы и их природные источники	4	2	2	-
Тема 2.3.3. Кислородсодержащие органические соединения	4	2	2	-
Тема 2.3.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	4	2	2	-
Тема 2.3.5. Химия и жизнь	7	3	4	-
Тема 2.4. Обобщающий урок по разделу «Химия»	1		1	-
Раздел 3. Биология	45	15	30	-
Тема 3.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	1	-	1	-
Тема 3.2. Клетка	10	3	7	-
Тема 3.3. Организм	13	3	10	-
Тема 3.4. Вид	9	3	6	-
Тема 3.5. Экосистемы	11	6	5	-
Тема 3.6. Обобщающий урок по разделу «Биология»	1	-	1	-
Итого	162	54	108	-

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ФИЗИКА

1.1. Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный 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.

1.2. Механика

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.

Динамика. Масса и сила. Зависимость силы трения от веса тела. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.

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.

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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- К.Э. Циолковский – основоположник современной космонавтики.
- Типы ракетных двигателей

- История освоения космоса
- Успехи в освоении дальнего космического пространства. Полёты на другие планеты.

1.3. Основы молекулярной физики и термодинамики

Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.

Демонстрации

- Движение броуновских частиц.
- Диффузия.
- Явления поверхностного натяжения и смачивания.
- Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.
- Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Первый русский академик – М.В. Ломоносов
- Атомистическая теория строения вещества
- Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
- Модели вечных двигателей. Их разоблачение.
- Двигатели внутреннего сгорания. Дизельный двигатель.
- Проблемы и пути повышения КПД тепловых двигателей.
- Применение тепловых двигателей.
- Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

1.4. Основы электродинамики

Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.

Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическая цепь, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.

Демонстрации

- Электризация тел.
- Взаимодействие заряженных тел.
- Нагревание проводников с током.
- Опыт Эрстеда.
- Взаимодействие проводников с током.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Работа электродвигателя.
- Явление электромагнитной индукции.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- История открытия электричества.
- Статическое электричество. Электризация тел в быту и на производстве. Способы защиты от статического электричества.
- Первые источники тока – химические источники.
- Применение источников постоянного тока в современной технике.
- Электродвигатели в быту и на производстве.

1.5. Колебания и волны

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Колебания математического маятника. 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. Интерференция и дифракция 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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Применение ультразвука в медицине, промышленности и технике.
- Влияние ультразвука на здоровье человека.
- Изобретение радио А.С. Поповым.
- Изобретение телевидения.
- Развитие средств связи.

1.6. 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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Влияние радиации на живые организмы.

- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации

1.7. Вселенная и ее эволюция

Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.

Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Планеты Солнечной системы.

2. ХИМИЯ

2.1. Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества.

Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

2.2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2.2.1. Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

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.

Демонстрации

- Набор моделей атомов и молекул.
- Иллюстрации закона сохранения массы вещества.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

2.2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

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.

Демонстрация

- Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Великий русский химик – Д.И. Менделеев

2.2.3. Строение вещества

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Демонстрация

- Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

2.2.4. 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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Растворы вокруг нас.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.

2.2.5. Химические реакции.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Демонстрация

- Химические реакции с выделением теплоты.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

2.2.6. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Оксиды, кислоты, основания, соли.

Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

2.2.7. Металлы и неметаллы.

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.

Демонстрации

- Взаимодействие металлов с неметаллами (цинк 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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

2.3. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2.3.1. Основные положения теории строения органических соединений.

Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- История возникновения и развития органической химии.

2.3.2. Углеводороды и их природные источники.

Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.

Демонстрации

- Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.

2.3.3. Кислородсодержащие органические вещества.

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Демонстрации

- Качественная реакция на глицерин.

Практические занятия не предусмотрены.
Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.

2.3.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

Демонстрации

- Цветные реакции белков.

Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

Демонстрация

- Различные виды пластмасс и волокон.

Практические занятия не предусмотрены.
Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.

2.3.5. Химия и жизнь

Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Практические занятия не предусмотрены.
Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Способы очистки питьевой воды: плюсы и минусы.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.

3. БИОЛОГИЯ

3.1. Биология — совокупность наук о живой природе.

Методы научного познания в биологии

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.

Демонстрации

- Уровни организации жизни.
- Методы познания живой природы.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа не предусмотрена.

3.2. Клетка

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. Строение клеток растений и животных. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.

Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

Демонстрации

- Строение молекулы белка.
- Строение молекулы ДНК.
- Строение клетки.

- Строение клеток прокариот и эукариот.
- Строение вируса.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- История и развитие знаний о клетке.
- Современные методы исследования клетки.

3.3. Организм

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.

Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.

Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Демонстрации

- Обмен веществ и превращения 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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.
- Выдающийся русский биолог – Н.И. Вавилов.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.

3.4. Вид

Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.

Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.

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.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Гипотезы происхождения жизни на Земле.
- Популяция как единица биологической эволюции.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.

3.5. Экосистемы

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 биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Демонстрации

- Экологические факторы и их влияние на организмы.
- Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.
- Ярусность растительного сообщества.
- Круговорот углерода в биосфере.
- Заповедники и заказники России.

Практические занятия не предусмотрены.

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа заключается в подготовке устных выступлений, докладов, рефератов, презентаций по темам:

- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Популяция как экологическая единица.
- Среды обитания организмов: причины разнообразия.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Учебный предмет «Естествознание», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у студентов не только целостную естественнонаучную картину мира. Введение этого предмета побуждает у обучающихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создает условия для формирования системы ценностей, позволяющей формировать у них готовность к выбору действий определенной направленности, критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Основным результатом познавательного отношения к естественному миру в культуре является установления смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Естествознание» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о естественном мире, так и познавательные ценности:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук, знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания позволяют раскрыть его роль на представления человека о природе, развитии техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки использования естественнонаучной информации, полученной из различных источников для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам (экологических, энергетических, сырьевых и др.);
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации полученных при этом результатов;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использование достижений естественных наук для развития цивилизации; стремление к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонентов при обсуждении проблем; осознанного отношения в возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
- использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

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.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- стол учителя;
- столы для учащихся;
- стулья;
- магнитная доска;
- шкафы;
- учебная и методическая литература;
- стенды;
- таблицы и схемы по физике, химии, биологии, экологии;
- модели;
- комнатные растения;
- оборудование для демонстрации физических явлений и химических реакций;
- оборудование для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

- диски с фильмами и презентациями по разным темам естествознания;
- компьютер;
- мультимедиа-проектор;
- экран.

Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2017.
2. Габриелян О.С. Химия. — М.: Академия, 2017.
3. Габриелян О.С. Химия. — М.: Академия, 2016.
4. Колесников С.И. Общая биология. — М.: КНОРУС, 2015. (studentlibrary.ru)
5. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для СПО. — М.: Академия, 2017.

Для студентов

1. Габриелян О.С. Химия. — М.: Академия, 2017.

2. Габриелян О.С. Химия. – М.: Академия, 2016.
3. Горлач В.В. Физика: уч. пособие. – М.: Юрайт, 2017. (biblio-online.ru)
4. Колесников С.И. Общая биология. – М.: КНОРУС, 2015. (studentlibrary.ru)
5. Кузьменко Г.Н. Естествознание: учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2017. (biblio-online.ru)
6. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для СПО. – М.: Академия, 2017.
7. Фадеев Г.Н. Химия: учебник. – М.: Юрайт, 2016. (biblio-online.ru)

Дополнительные источники

1. Айзензон А. Е. ФИЗИКА. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
2. Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
3. Бордовский Г. А., Бурсиан Э. В. ФИЗИКА В 2 Т. ТОМ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
4. Бордовский Г. А., Бурсиан Э. В. ФИЗИКА В 2 Т. ТОМ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
5. Валянский С. И. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
6. Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д. ФИЗИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
7. Горлач В. В. ФИЗИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
8. Гусейханов М. К. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 8-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
9. Калашников Н. П., Муравьев С. Е. ФИЗИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
10. Калашников Н. П., Муравьев С. Е. ФИЗИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
11. Кравченко Н. Ю. ФИЗИКА. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
12. Лебедев Ю. А., Фадеев Г. Н., Голубев А. М., Шаповал В. Н. ; Под общ. ред. Фадеева Г.Н. ХИМИЯ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.

13. Мартынова Т. В., Артамонова И. В., Годунов Е. Б. ; Под общ. ред. Мартыновой Т.В. ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
14. Никольский А. Б., Суворов А. В. ХИМИЯ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
15. Отюцкий Г. П. ; Под ред. Кузьменко Г. Н. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
16. Под ред. Лавриненко В.Н. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
17. Родионов В. Н. ФИЗИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
18. Родионов В. Н. ФИЗИКА ДЛЯ КОЛЛЕДЖЕЙ. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
19. Свиридов В. В., Свиридова Е. И. ; Под ред. Свиридова В.В. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
20. Смирнова М. С., Нехлюдова М. В., Смирнова Т. М. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 2-е изд. Учебник и практикум для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
21. Стрельник О. Н. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
22. Суриков В. В. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА 6-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
23. Тупикин Е. И. ХИМИЯ. В 2 ч. ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.
24. Тупикин Е. И. ХИМИЯ. В 2 ч. ЧАСТЬ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО.- М.:Издательство Юрайт, 2019.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица , утвердившего изменения	