**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**
**БАШКИРСКИЙ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.НУРЕЕВА**
**(ГБПОУ РБ БХК им. Р. НУРЕЕВА)**

ПРИНЯТО
на заседании Совета колледжа
ГБПОУ РБ БХК им. Р.Нуреева
Протокол № 45
от «30» 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РБ БХК им. Р.Нуреева
_____О.Г. Вильданова
от «30» 08 2021г.

# Рабочая программа

## учебной дисциплины

# ОУП. 01.07. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**1 КУРС**

**52.02.01 Искусство балета**

УФА-2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки от 30. 01.2015г. №35), Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 05.03.2021 г. № 87 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 52.02.02 Искусство танца (по видам), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 января 2015 г. № 33, и в федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 52.02.01 Искусство балета, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 января 2015 г. № 35", укрупненная группа специальностей 52.00.00 Сценические искусства и литературное творчество разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 января 2015 г. N 35) по специальности среднего профессионального образования: 52.02.01 Искусство балета (углубленная подготовка), укрупненная группа специальностей 52.00.00 Сценические искусства и литературное творчество

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан Башкирский хореографический колледж имени Р. Нуреева

**Разработчики:**

ГБПОУ РБ БХК им. Р. Нуреева преподаватель С.Н.Ризванова

ГБПОУ РБ БХК им. Р. Нуреева преподаватель Ю.Х.Юлаева

Рекомендована ПЦК общеобразовательных дисциплин

Заключение № 1 от «30» 08 2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | стр. |
|---|---|
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **43** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **45** |
| **5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»** | **47** |
| **6. ПРИЛОЖЕНИЕ:** календарно-тематический план IA | |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности СПО 52.02.01 Искусство балета; углубленная подготовка, укрупненная группа специальностей 52.00.00 Сценические искусства и литературное творчество.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОУП.01.07 «Естествознание» относится к циклу ОД.02 Общеобразовательный цикл, реализующий федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК. 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК. 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК. 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководство.

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

ПК 1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

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

сформированность основ целостной научной картины мира;

формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

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

**1 год изучения –I курс**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

### 2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 108 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 72 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы не предусмотрены | - |
| практические занятия | 43 |
| ВПР | 5 |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | 36 |
| Домашняя работа | - |
| Итоговая аттестация | Зачет |
| | |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1.Естествознание и методы познания мира** | | | |
| Тема 1.1 Естествознание – совокупность научных знаний о природе | **Содержание учебного материала** | | |
| | Естествознание – совокупность научных знаний о природе. Астрономия. Первые обсерватории. Аристотель. Натурфилософия. Н. Коперник. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Развитие физики, биологии, химии, генетики. Естествознание - целостная наука. Материя. Эволюция. Синергетика. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1. Формулировка закона сохранения материи (вещества).<br>2. Химические формулы веществ.<br>3. Классы неорганических соединений.<br>4. Взаимосвязь физических, химических и биологических явлений в природе. | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Как зарождались естественно - научные представления. Знания о природе людей каменного века. Как расширялись представления людей о природе в Древнем мире, в Средние века и до наших дней. Почему естествознание - целостная наука. История физики. История биологии. История химии. История астрономии. История географии. Вклад российских ученых в развитие естественных наук. | 1 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема 1.2 Эмпирический уровень научного познания | **Содержание учебного материала** | 0,5 | 2 |
| | Научный метод познания. Закон сохранения массы веществ. Научное наблюдение как метод эмпирического уровня познания. Эксперимент как метод эмпирического | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | исследования. Моделирование как научный метод исследования. Материальная модель. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1. Наблюдение за горящей свечой:<br>а) Физические явления при горении свечи.<br>б) Обнаружение продуктов горения парафина.<br>в) Влияние воздуха на горение свечи.<br>г) Многократное отражение свечи.<br>2. Наблюдение за состоянием льда при нагревании. График зависимости температуры от времени. | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | 0 | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 1.3 Теоретический уровень научного познания | **Содержание учебного материала** | 0,5 | 2 |
| | Идеальная модель. Моделирование на теоретическом уровне познания. Материальная точка. Мысленный эксперимент. Математическое моделирование. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1. Модели атомов Томсона и Резерфорда.<br>2. Изотопы. Природные изотопы.<br>3. Притча Ф. Кривина «Ньютоново яблоко» | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Теория витализма и её крах. Роль естественно – научных знаний в моей будущей профессиональной деятельности. Примеры математического моделирования в физике, химии, биологии, географии. Совершенствование математического моделирования в результате развития вычислительной техники. Мысленный эксперимент и математическое моделирование философов и ученых Древней | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Греции и Древнего Востока. Модели строения атома – предшесвенники модели атома Томсона. | | |
| Тема 1.4<br>Язык естествознания | **Содержание учебного материала** | | |
| | Язык науки – способ обмена знаниями. Терминология и её особенности. Этимология. Система единиц физических величин. Основные единицы. Производные единицы. Астрономическая единица. Световой год. Парсек. Скорость света. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Международная система физических единиц<br>2. Найти ошибки во фразах из литературных произведений и средств массовой информации<br>3. Разделить формулы веществ на три класса. | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | 0 | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 1.5Естественно-научные понятия, законы и теории | **Содержание учебного материала** | | |
| | Естественно-научные понятия. Измерение величины. Эталон. Эталон массы. Эталон времени. Атомная секунда. Естественно-научные законы. Естественно-научные теории. Теория. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1. Естественно-научные законы: Ньютона, Архимеда, Паскаля, Менделя, Эйнштейна и т.д.<br>2. Четыре фундаментальные физические теории. | 0,5 | 2 |
| | **ВПР №1** по теме: «Естественно-научные понятия, законы и теории» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 1.6 Естественно - | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| научная картина мира. | Общенаучная картина мира. Естественно - научная картина мира. Структура естественно - научной картины мира. Эволюция естественно - научной картины мира. Принципы, отражающие взаимосвязь фундаментальных теорий: принцип соответствия, принцип дополнительности, принцип причинности, принцип симметрии. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>Взаимосвязь естественных наук. Взаимосвязь с философскими категориями: пространство, время, материя и др. Взаимосвязь с искусствоведением:<br>Картина Дж. Арчимбильдо «Портрет императора Рудольфа II в образе Вертумна – бога времен года и их различных даров». | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Этапы развития естественно - научной картины мира. Аристотелева картина мира и современный взгляд на естественно - научную картину мира. Искусство и архитектура в тесной связи с законами физики, химии, математики – яркий пример проявления принципа дополнительности. | 1 | 2 |
| Тема 1.7 Миры, в которых мы живем | **Содержание учебного материала** | | |
| | Многообразие миров. Мегамир. Макромир. Микромир. Наномир. Изучение объектов мега- и макромира. Изучение объектов микро- и наномира. Сканирующие зондовые микроскопы: сканирующий туннельный микроскоп (СТМ), атомно-силовой микроскоп (АСМ). Молекулярное распознавание и изменяющиеся свойства веществ в наномире. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Примеры объектов каждого мира.<br>2. Практическое значение изучение наномира.<br>3. Принцип работы современных микроскопов (СТМ и АСМ). | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | 0 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Современные открытия в астрономии, которые произвели сенсации в естествознании. Атомно- силовой и сканирующий туннельный микроскопы: принцип работы. Наномир, его особенности и перспективы. | 0 | |
| **Раздел 2.Мегамир** | | | |
| Тема 2.1 Человек и Вселенная | **Содержание учебного материала** | | |
| | Хронология астрономических представлений и открытий: геоцентрическая система мира; антропоцентрическая система мира; гелиоцентрическая система мира. Астрономы XVI-XVIIв.в. и их вклад в развитие представлений о Вселенной. Джордано Бруно. Г. Галилей. О. Рёмер и др. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Первое измерение скорости света.<br>2. Работа с этимологическими словарями. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | 0 | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 2.2 Законы движения небесных тел | **Содержание учебного материала** | | |
| | Первый закон Кеплера. Апогей и перигей. Характеристики эллипса: фокальное расстояние, фокус, ось, полуось, эксцентриситет. Второй и третий законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Закономерности движения небесных тел.<br>2. Три закона Кеплера<br>3. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. | 0,5 | 2 |
| | **ВПР №2**по теме: «Законы движения небесных тел» | 1 | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 2.3 Приборы и аппараты для изучения Вселенной | **Содержание учебного материала** | | |
| | Как человек изучает мегамир. Первые телескопы и обсерватории. Телескоп-рефрактор и телескоп – рефлектор. Радиотелескопы и межпланетные станции. Орбитальная астрономическая обсерватория (ОАО). | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Принцип работы линзовых, зеркальных, линзово-зеркальных телескопов и радиотелескопов.<br>2. Космический телескоп «Хаббл».<br>3. Фантастический рассказ А. Кларка «Солнечный ветер» (1945г). Идея организации глобальной связи. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**:<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>История изобретения телескопа и первые открытия в астрономии, сделанные с его помощью. Космические телескопы «Комптон», «Чандра», «Спитцер» и их роль в исследовании астрономических объектов. Крупнейшие оптические телескопы на Земле. Автоматические межпланетные станции и их вклад в изучение Вселенной. | 1 | |
| Тема 2.4 Солнце. Звёзды | **Содержание учебного материала** | | |
| | Солнце. Спектральный анализ. Плазма. Строение Солнца. Звезда. Характеристики звёзд. Светимость. Спектральный класс. Диаграмма Герцшпрунга-Ресселла. Красные гиганты. Сверхгиганты. Белые карлики. Чёрные дыры. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Объясните, как рождаются звезды и каков химический состав звезды и что является источником энергии звезды.<br>2. Различие звезд разных спектральных классов.<br>3. Как обычные звезды превращаются в красных гигантов, белых карликов или нейтронные звезды. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. Основные характеристики Солнца. Доказать, что Солнце является желтым карликом.<br>5. Как связаны между собой светимость, цвет и температура звезды. | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| Тема 2.5 Солнечная система | **Содержание учебного материала** | | |
| | Происхождение Солнца и его строение. Структура солнечной атмосферы. Солнечный ветер. Солнечная система и ее планеты. Строение Солнечной системы, планеты Солнечной системы. Другие структурные элементы Солнечной системы: спутники планет, астероиды, кометы, метеориты. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>Изучение звездного неба с помощью подвижной карты | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | 0 | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>История открытия планет Солнечной системы. Солнечная активность и её влияние на планеты Солнечной системы (на примере Земли). Эдмунд Галлей и его исследования. Тунгусский метеорит: факты и гипотезы. Юпитер и его спутники. Церера – самая близкая к Земле карликовая планета. | 1 | |
| Тема 2.6 Галактики | **Содержание учебного материала** | | |
| | Галактика. Наша Галактика – Млечный Путь. Тёмная материя. Звёздное скопление. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Типы галактик<br>2. Характеристики нашей галактики – Млечный Путь. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 2.7 Происхождение и эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала** | | |
| | Вселенная. Космология. Начало современной космологии. Вклад отечественной науки в мировую космологию. Происхождение и строение Вселенной. Физические явления и законы, связанные с происхождением и строением Вселенной. Вселенная не стационарна. Эффект Доплера. Закон Хаббла. Теория Большого Взрыва. Единицы измерения космических расстояний. Небесные тела. Реликтовое излучение. Открытие антитяготения (тёмной энергии). | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Суть теории Большого взрыва.<br>2. Объяснить, в чём заключается красное смещение и чем оно вызвано.<br>3. Эффект Доплера.<br>4. Единицы расстояний в астрономии. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Чёрные дыры во Вселенной, история их исследований. Радиогалактики как источники мощного радиоизлучения. Межзвездная пыль, её природа и свойства. Наиболее интересные созвездия Северного полушария (одно на выбор): происхождение названия, наиболее интересные объекты, исторические упоминания созвездия или его объектов. Наша Галактика – Млечный Путь. Мифология в астрономии. | 1 | 2 |
| **Раздел 3** | **Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера** | | |
| Тема 3.1<br>Строение Земли. Литосфера | **Содержание учебного материала** | | |
| | Строение Земли. Литосфера. Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Гейзеры. Минералы и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Сейсмические волны. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Интенсивность землетрясений. Цунами. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Физические параметры Земли. Почему земной шар сплюснут.<br>2. Схема внутреннего строения нашей планеты.<br>3. Горные породы и слои литосферы.<br>4. Объясните, как происходит извержение вулкана.<br>5. Величина (условная единица) извержения вулканов. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 3.2<br>Гидросфера | **Содержание учебного материала** | | |
| | Гидросфера. Океаны и моря. Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Нетипичные моря: Саргассово, Каспийское и Аральское. Тема моря в произведениях мировой художественной культуры. Воды океанов и морей. Химический состав морской и океанической воды. Промилле. Лед в океане. Айсберги. Гренландия. Антарктида. Движение вод Мирового океана. Волны. Приливы и отливы. Морские течения. Типы климата. Воды суши. Воды суши и их классификация. Родники. Гейзеры. Минеральные воды и их классификация. Проблема пресной воды. Озеро Байкал. Карстовые явления и образование сталактитов и сталагмитов. Аномальные свойства воды и их значение в природе. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Круговорот воды в природе.<br>2. Характеристика солевого состава океанической воды.<br>3. Холодные и теплые течения, их роль в жизни прибрежных стран.<br>4. Что такое карст, аномальное тепловое расширение воды. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| Тема 3.3 Атмосфера | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха. Озоновые дыры и парниковый эффект. Погода и климат. Атмосферное давление. Ветер. Атмосферное давление. Кессонная и высотная болезни. Циклоны и антициклоны. Атмосферные фронты. Ветра и их виды: шквал, смерч, антипассат, пассат, бриз, фѐн, бора, сирокко, муссоны, тайфуны, ураганы, смерчи, торнадо.Шкала Бофорта. Влажность воздуха. Влажность воздуха. Психрометр и Гигрометр. Точка росы. Облака, их формы и размеры. Туман. Осадки и их типы. Радуга. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Слои атмосферы.<br>2. Постоянные составные части воздуха.<br>3. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете. Влажность воздуха.<br>4. Приборы, с помощью которых измеряют атмосферное давление. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Атмосфера Земли – наша защита от космоса. Смог в Лондоне 1952 г. и в Москве в 2010 г.: сравнительная характеристика. Смерчи, их классификация, причины и места образования. Самые страшные ураганы и тайфуны последнего десятилетия. | 1 | 2 |
| **Раздел 4.** | **Современное естествознание на службе человека** | | |
| Тема 4.1 Элементарные частицы | **Содержание учебного материала** | | |
| | Элементарны ли элементарные частицы? Понятие о физике высоких энергий. Линейный ускоритель элементарных частиц, адронный коллайдер. Деление атомного ядра: протоны, нейтроны. Фундаментальные частицы: лептоны и кварки. Фотоны. Бозоны. Античастицы. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Из чего состоят протоны и нейтроны. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Кварки и адроны. | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0 | |
| Тема 4.2 Большой адронный коллайдер | **Содержание учебного материала** | | |
| | Большой адронный коллайдер. Монтаж и установка большого адронного коллайдера. Принцип действия коллайдера. Происхождение массы. Бозон Хиггса. Происхождение Вселенной. Антимир. Задачи, которые ждут решения. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Задачи, которые ждут решения.<br>2. Длина окружности БАК составляет 26659м. Рассчитайте радиус и диаметр. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| Тема 4.3 Атомная энергетика | **Содержание учебного материала** | | |
| | Атомная энергетика. Получение электрического тока с помощью электрогенератора. Традиционная энергетика (гидро- , тепло- и атомные электростанции) и нетрадиционная энергетика. Основные понятия атомной энергетики. Радиоактивность. Ядерные реакции. Атомная станция и принцип ее работы. АЭС на быстрых нейтронах. Радиоизотопные термоэлектрические генераторы (РИТЕГи), принцип их действия. Области применения атомной энергетики. Перспективы использования атомной энергетики после крупнейших аварий на АЭС. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Радиоактивность. Ядерные реакции. Атомная станция и принцип ее работы.<br>2. Устройство ГЭС, ТЭС и АЭС.<br>3. Область применения атомной энергетики. | 0,5 | 2 |
| | **ВПР№3** по теме: «Основные понятия атомной энергетики. Радиоактивность. Ядерные реакции». | 1 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>История открытия радиоактивности. Ядерный клуб. Развитие атомной энергетики в нашей стране. Чернобыль и Фукусима – сравнительный анализ. Мирный атом и атомная война в литературе и кинематографе. Радиация: генетические последствия. | 1 | 2 |
| Тема 4.4 Продовольственная проблема и пути ее решения | **Содержание учебного материала** | | |
| | Продовольственная проблема и пути ее решения. География голода и его причины. Основные направления в решении Продовольственной проблемы:<br>- использование химических веществ (удобрения, регуляторы ростра, феромоны, пестициды, репелленты);<br>- создание искусственных продуктов питания;<br>- методы создания высокопроизводительных сортов растений и пород животных. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Перечислите природные, социальные, экономические и политические факторы причины мирового голода.<br>2. Перечислить 10 стран многонаселённых в мире.<br>3. Регионы мира с глобальной нехваткой продовольствия<br>4. Роль искусственных продуктов питания. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| Тема 4.5 Нанотехнология | **Содержание учебного материала** | | |
| | Нанотехнологии. Понятие о нанотехнологии, как управляемом синтезе молекулярных структур. Два подхода в нанотехнологии: «сверху вниз» и «снизу вверх». Молекулярный синтез и самосборка. Наноскопическоевыращивание кристаллов и полимеризиции. Углеродные нанотрубки. Нанотехнологии в различных областях науки и техники: энергетика, электроника, медицина, авиация и космонавтика, сельское хозяйство, экология, оптика. Р.Ф. Фейнман. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия:**<br>1. Практическое применение каждого метода из подходов в нанотехнологии: «сверху вниз» и «снизу вверх»<br>2. Квантовые точки, методы их получения и применение.<br>3. Углеродные нанотрубки. Области применения.<br>4. Проект космический лифт. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: закрепить пройденный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| Тема 4.6 Физика и повседневная жизнь человека | **Содержание учебного материала** | | |
| | Физика и быт. Нагревательные и осветительные приборы. Разновидности ламп: накаливания, галогенные, люминесцентные, светодиодные. Микроволновая печь (СВЧ-печь) и принцип ее работы. Жидкокристаллические и плазменные экраны и дисплеи, их устройство. Электронный термометр. Домашние роботы. Радиопередатчики и радиоприемники. Принципиальное устройство телевизора и телевидения. Спутниковая и сотовая связь. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Экономичные виды ламп в употреблении.<br>2. Микроволновая печь (СВЧ-печь) и принцип ее работы.<br>3. Для чего каждому мобильному телефону нужен свой код идентификации.<br>4. Домашние роботы. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Темы для рефератов и презентаций:<br>Роботы-помощники. История радио. История телевидения. Интернет и его роль в жизни современного общества. Из истории сотовой связи. | 1 | 2 |
| Тема 4.7 Синергетика. | **Содержание учебного материала** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Естествознание и искусство | Синергетика. Самоорганизация. Принципы синергетики. Золотое сечение и его использование в произведениях архитектуры, живописи, скульптуры. Последовательность Фибоначчи, ее применение в искусстве. Золотые пропорции в природе. Распространенность правила золотого сечения и последовательности Фибоначчи в живой природе. Бионика и архитектура. Взаимопроникновение естествознания и искусства. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия:**<br>1. Золотое сечение и его отражение в произведениях искусства.<br>2. Понятия «ряд Фибоначчи», «спираль Архимеда» и «золотое сечение». | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>Нейробионика и искусственный интеллект. Научная деятельность Фибоначчи и его волшебные числа. Искусство и наука – двигатели цивилизации. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 5 .** | **Макромир. Биосфера** | 18 | |
| Тема5.1Жизнь, признаки живого и их относительность. Клеточная теория | Содержание темы | | |
| | Жизнь, признаки живого и их относительность. Основные свойства живого организма: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, развитие и рост, раздражимость, дискретность и целостность, энергозависимость. Клеточная теория. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте, что такое жизнь с точки зрения химии, физики, биологии<br>2.Привести примеры необратимых и обратимых процессов из разных областей естествознание (физики, химии, биологии) | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Подготовить презентацию по теме «Теория происхождения жизни на Земле А. И. Опарина и ее экспериментальное подтверждение | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.2 Простейшие | Содержание темы | | |
| | Простейшие: жгутиковые, ресничные, амебоидные. Значение простейших в природе и жизни человека. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Дайте характеристику типа Простейшие<br>2.Раскройте значение простейших в природе и жизни человека | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.3 Вирусы. Прокариоты и эукариоты | Содержание темы | | |
| | Вирусы. Строение и особенности жизнедеятельности вирусов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД.<br>Прокариоты и эукариоты. Бактерии и их классификация: по форме (бациллы, кокки, спириллы, вибрионы), по типу питания (сапрофиты, паразиты), по отношению к кислороду (аэробы, анаэробы). Особенности строения бактерий и их жизнедеятельности. Роль бактерии в природе и жизни человека. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Опишите строение вирусов<br>2.Объясните, почему вирусов рассматривают как своеобразный мостик между живой и неживой природой<br>3.Опишите меры борьбы с вирусными и бактериальными заболеваниями<br>4.Опишите роль сине-зеленых водорослей в создании атмосферы Земли | 0,5 | 2ВПР |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщения: | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -проклятие вирусов: открытия и загадки;<br>-СПИД- чума XX века | | |
| | Домашнее задание: прочитать и закрепить лекционный материал | | |
| Тема5.4 Практические занятия №1,2 по темам: «Изучение растительной и животной клетки»; «Изучение микроскопического строения животных тканей» | Содержание темы | | |
| | Практические занятия №4,5 по темам: «Изучение растительной и животной клетки»; «Изучение микроскопического строения животных тканей» | 1 | 3 |
| Тема5.5 Уровни организации жизни. Экологические системы | Содержание темы | | |
| | Молекулярный уровень химической организации клетки (молекулярный состав клетки).<br>Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли. Органические вещества клетки.<br>Уровни организации жизни. Клеточный уровень организации жизни на Земле. Тканевый уровень. Типы тканей животных (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная) и растений (образовательная, покровная, основная и проводящая). Органный уровень. Организменный уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический уровень Экологические системы. Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Отличия биогеоценоза от экосистемы. Нестабильные и стабильные экосистемы.<br>Типология живых организмов экосистемы: продуценты, консументы, редуценты (сапрофиты). Автотрофы. Гетеротрофы.<br>Понятие о пищевых (трофических) цепях биогеоценоза. Биологический круговорот вещества в природе.<br>Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы. Пищевая цепь. Два основных типа трофических цепей — пастбищные (цепи выедания) и детритные (цепи разложения). Пищевая сеть. Экологические пирамиды (численности, биомассы, энергии). Правило 10 %. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Понятие об экологии. Основные проблемы экологии.<br>Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Охарактеризуйте уровни организации<br>2.Составить цепи питания (пастбищные и детритные) | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад по теме Химическая природа живой природы | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.6 Происхождение жизни на Земле | Содержание темы | | |
| | Происхождение жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле: креационизм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни из неживого, концепция биогенеза, гипотеза панспермии. Гипотеза происхождения жизни путем биохимической эволюции (гипотеза Опарина—Холдейна). | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>**1.** Дискуссия о возможности существования внеземных цивилизаций. | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать и закрепить лекционный материал | | |
| Тема5.7 Биосфера | Содержание темы | | |
| | Биосфера. Биосфера и ее границы. Концепция эволюции биосферы В. И. Вернадского. Ноосфера. Техносфера. Основные подходы в учении о биосфере: энергетический, биогеохимический, информационный, пространственно-временной, ноосферный. Экологические проблемы человечества | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Объясните, почему «биосферу» называют пленкой жизни | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2.Объясните, где и почему наблюдается наибольшая и наименьшая концентрация жизни в биосфере | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентацию по теме «Глобальные проблемы человечества и пути их решения» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.8 Понятие биологической эволюции Эволюционная теория | Содержание темы | | |
| | Понятие биологической эволюции. Понятие биологической эволюции.<br>Длительность, необратимый характер, направленность эволюции.<br>Основные направления эволюции. Биологический прогресс. Биологический регресс.<br>Антропогенез и его этапы.<br>Эволюционная теория. Предпосылки создания эволюционной теории Ч.Дарвина.<br>Логическая структура дарвинизма (избыточная интенсивность размножения, борьба за существование и ее виды, естественный отбор).<br>Синтетическая теория эволюции.<br>Микроэволюция. Видообразование (географическое и экологическое).<br>Макроэволюция.<br>Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция.<br>Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный.<br>Лабораторная работа не предусмотрена | 0,5 | 2 |
| | **Практические занятия**<br>1.Объясните, в чем суть эволюционного учения Ч. Дарвина<br>2.Объясните, что такое эволюция и чем она отличается от революции. Назовите признаки биологической эволюции<br>3.Опишите, каков вклад мутационной теории эволюции в синтетическую эволюционную теорию | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Подготовить материал к дискуссии на тему «Был ли предок человека обезьяной? Из истории критики дарвинизма | | |
| | Домашнее задание: повторить лекционный материал | | |
| Тема5.9 Климат и приспособленность живых организмов к его условиям | Содержание темы | | |
| | Особенности климата России. Зона арктических пустынь, тундр и лесотундр. Климат России. Природно-климатические зоны России: арктическая пустыня, тундра,<br>лесотундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепь, степь, полупустыня,<br>пустыня. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Охарактеризуйте климат и укажите представителей флоры и фауны каждой природной зоны<br>2.Объясните, как растения и животные приспособились к условиям жизни в различных природных зонах | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентацию по теме «Образцы животных наших природных зон в искусстве и фольклере» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.10Практическая работа №3 по теме «Приспособленность к среде обитания» | Содержание темы | | |
| | Практическая работа №3 по теме «Приспособленность к среде обитания» | 0,5 | 2 |
| Тема5.11Свет, температура и приспособленность к ним живых<br>организмов | Содержание темы | | |
| | Свет и приспособленность к нему живых организмов. Влияние света на организацию жизненного цикла организмов. Биоритмы. Фотосинтез.<br>Разделение растений на светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые. Фототропизм. Значение света для ориентации живых существ в пространстве. Биолюминесценция и ее роль в жизни животных.. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Температура и приспособленность к ней живых организмов. Терморегуляция в живой природе. Теплопродукция и теплоотдача. Механизмы терморегуляции животных и растений. Температура тела человека и ее физиологическая роль. Классификация животных по температурному режиму на гомойотермные, пойкилотермные и гетеротермные.<br>Классификация организмов по температурному интервалу обитания: эвритермные и стенотермные. Акклиматизация. Температурный режим. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Объясните, как проявляется адаптация растений к максимальному использованию солнечного света для фототсинтеза<br>2.Опишите, как выработали механизмы для жизни в неблагоприятных условиях: пойкилотермные, гетеротермные, гомойтермные организмы | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Биолюминесценция у рыб» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема5.12Вода – абиотический фактор | Содержание темы | | |
| | Вода – абиотический фактор в жизни растении. Роль воды в биосфере: колыбель жизни, среда обитания, участник биохимических процессов, участник создания биогеоценозов, регулятор климата на планете.<br>Классификация растений по отношению к количеству воды в окружающей среде: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте, что такое гигрофиты, гидрофиты, ксерофиты и мезофиты.<br>2.Дайте определение планктона, нектона и бентоса, привести их примеры<br>3.Перечислите биохимические процессы, в которых участвует вода | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Сообщение на тему «Вода в жизни животных» | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.13 Соли и почва – абиотические факторы | Содержание темы | | |
| | Соленость как абиотический фактор. Соли. Классификация солей. Наиболее распространенные кислые соли, их применение. Жесткость воды.<br>Соли как минералообразующие вещества.<br>Соли – абиотический фактор. Приспособленность растений и животных к различному<br>солевому режиму.<br>Влияние соли на организм человека.<br>Почва как абиотический фактор. Понятие о почве и классификация почв. Процесс Почвообразования.<br>Значение почвы в природе и жизни человека: среда обитания живых организмов, обладает плодородием, оказывает существенное влияние на состав и свойства всей гидросферы<br>Биотические факторы окружающей среды. Биотические факторы. Биотические взаимоотношения между организмами: конкуренция, хищничество, симбиоз (мутуализм, комменсализм), паразитизм (экто– и эндопаразиты).<br>Примеры биотических взаимоотношений в природе. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Перечислите соли, из которых формулируются коралловые рифы, раковины моллюсков, скелет и эмаль зубов<br>2.Объясните, почему нужно соблюдать кислотно – щелочной баланс жидких сред организма. Какие соли этому способствуют?<br>3.Как осуществляется минеральное питание растений<br>4.Проанализируйте, почему почва является важнейшим компонентом биосферы и как с ее помощью происходит взаимосвязь живых организмов с гидросферой и атмосферой. Приведите примеры_ | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.14 Биотические факторы | Содержание темы | | |
| | Взаимодействие организмов в природе. Комменсализм. Мутуализм. Паразитизм. Хищничество. Конкуренция | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Дайте определение биотическим факторам<br>2.Объясните, в чем суть комменсализма и мутуализма<br>3.Сравните хищничество и паразитизм | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по темам:<br>-симбиоз и эволюция;<br>-сады дъявола: разгадка тайны амозонских лесов | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.15 Понятие пространства и времени | Содержание темы | | |
| | Понятия пространства и времени. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>**1**.Приведите известные вам приборы для измерения времени | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема5.16 Биоритмы | Содержание темы | | |
| | Биоритмы. Биоритмы. Типы биоритмов: физиологические и экологические. Примеры различных типов биоритмов у растений и животных. Фотопериодизм. Биоритмы человека. Дисинхронизм. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | Практические занятия | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1.Сформулируйте, что такое биоритмы, назовите их типы<br>2.Приведите примеры биологических ритмов, присущих клеткам, тканям,<br>И органам, организмам и популяциям | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентации по теме «Секреты биологических часов человека: у жаворонков и «сов» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема5.17 Способы передачи информации. Скорость передачи информации в живой природе | Содержание темы | | |
| | Способы передачи информации в живой природе. Первая и вторая сигнальные системы. Обмен информацией на различных уровнях организации жизни.<br>Реакции матричного синтеза (принцип комплементарности). Фагоцитоз. Рефлекс. Этология.<br>Информация и человек. Возникновение и развитие носителей информации с древнейших времен до нашего времени. Эволюция современных информационных ресурсов. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Расскажите, как происходит обмен информацией на всех уровнях организации | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад по теме «Зоопсихология: историия науки, ее развитие, методы» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: повторить лекционный материал | | |
| Тема5.18 ВПР №4 по теме: «Макромир. Биосфера» | Содержание темы | | |
| | ВПР №4 по теме: «Макромир. Биосфера» | 1 | 3 |
| **Раздел 6.** | **Микромир. Атом. Вещества** | 13 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема6.1,2 Основные сведения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и его значение | Содержание темы | | |
| | Основные сведения о строении атома<br>Эволюция предоставлений о строении атома. Модели строения атомов Дж.Томсона и Э.Резерфорда. Постулаты квантовой теории Н. Бора. Протонно- нейтронная теория строения атомного ядра Д. Иваненко и В. Гейзенберга.<br>Изотопы. Электронная оболочка атома. Энергетические уровни. Понятие об электронном облаке.<br>Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Предпосылки открытия Периодического закона. Первыепопытки классификации химических элементов.<br>Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений.<br>Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.<br>Современные представления о причинах периодического изменения свойств химических элементов и их соединений.<br>Современная формулировка Периодического закона.<br>Периодическая система химических элементов как графическое отображение Периодического закона. Структура Периодической таблицы. Периоды (большие и малые) и группы (главные и побочные).<br>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для формирования естественнонаучной картины мира.<br>Прогностическая сила и значение Периодического закона и Периодической системы. | 1 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Охарактеризуйте атомы химических элементов магния и фосфора<br>2.Определите, как меняются свойства химических элементов в 4А группе ПСХЭ им. Д. И. Менделеева<br>3.Определите, как меняются свойства химических элементов в 3 периоде ПСХЭ им. Д. И. Менделеева<br>4.Перечислите химические элементы из ПСХЭ им. Д. И. Менделеева, названия которых связаны с Россией и русскими учеными<br>5.Объсните, как Периодическая система и периодический закон связаны со | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | строением атома | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад по теме «История открытия периодического закона – одного из фундаментальных законов мироздания – Д. И. Менделеевым» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема6.3 Благородные газы | Содержание темы | | |
| | Благородные газы. Благородные газы, причина их существования в атомарном состоянии. Применения благородных газов. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Напишите историю открытия благородных газов;<br>2.Объясните, почему благородные газы раньше относили к нулевой группе Периодической системы, а сейчас к VIII группе;<br>3.Объясните, в чем смысл названия благородных газов;<br>4.Приведите примеры применения благородных газов | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Роль ионных соединений в неживой природе и жизни человека» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема6.4 Молекулярно-кинетическая теория. Агрегатное состояние веществ. Природный газ | Содержание темы | | |
| | Агрегатные состояния веществ. Газообразное состояние. Закон Авогадро и следствия из него. Молярный объем газов при н.у. Жидкое состояние веществ. Текучесть. Твердое состояние вещества.<br>Кристаллические решетки разных типов для твердого состояния вещества. Понятие о плазме. Высоко-и низкотемпературная плазмы и их применение. Взаимные переходы между агрегатными состояниями веществ.<br>Природный газ. Природный газ, его состав и направления использования в качестве топлива и химического сырья. Конверсия метана. Синтез –газ и его | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | использование для получения синтетического бензина и метанола. Предельные и непредельные углеводороды. Качественные реакции на кратную связь. Биогаз. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте три положения молекулярно-кинетической теории в современном варианте;<br>2.Охарактеризуйте газообразное, твердое, жидкое и плазменное вещество;<br>3.Решить задачу с применением закона Авогадро;<br>4.Дайте определения взаимных переходов агрегатных состояний: газ-жидкость, жидкость- твердое вещество, твердое вещество-газ | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Биогаз» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: закрепить лекционный материал | | |
| Тема6.5 Жидкие вещества. Нефть | Содержание темы | | |
| | Жидкие вещества. Нефть. Нефть, ее состав, физические свойства и происхождение. Экологические последствия разлива нефти и способы борьбы с ними.<br>Попутный нефтяной газ, его состав. Процессы переработки нефти: ректификация и крекинг.<br>Продукты переработки нефти и их использование. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Назовите разные точки зрения на происхождение нефти<br>2.Охарактеризуйте основные свойства и состав нефти<br>3.Объясните, что такое ректификация и крекинг | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентацию по теме «Нефть» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема6.6Твердые состояние вещества. Жидкие | Содержание темы | | |
| | Твердое состояние вещества. Жидкие кристаллы. Кристаллические и аморфные | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| кристаллы | вещества. Признаки и свойства аморфности. Относительность истины в химии. Жидкие кристаллы и их применение в технике. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | Практические занятия<br>1.Объясните, в чем суть аморфного состояния твердых веществ, перечислите известные вам аморфные вещества<br>2.Опишите, что представляют собой твердые кристаллы, перечислите их типы и области применения<br>3.Опищите, какую роль играют жидкие кристаллы в жизнедеятельности человека | 0,5 | 2 |
| | не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщения по теме «Драгоценные камни(алмазы, рубины, сапфиры) в искусстве, литературе, музыке, кинофильмах | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема6.7 Полимеры | Содержание темы | 0,5 | 2 |
| | Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, элементарное звено, степень полимеризации.<br>Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации.<br>Биополимеры и их биологическая роль.<br>Пластмассы. Термопласты и реактопласты. Представители пластмасс и области их применения.<br>Волокна. Природные (животного и растительного происхождения) и химические (искусственные и синтетические) волокна. Представители волокон и области их применения. Неорганические полимеры как вещества атомной структуры. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Перечислите биополимеры и укажите их биологическую роль<br>2.Дайте определение понятия «пластмассы». Приведите их классификацию, назовите представителей пластмасс, области их применения<br>3.Дайте определение понятия «волокна». Приведите их классификацию, назовите представителей волокон, области их применения | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4.Объясните, что объединяет неорганические полимеры. Какую роль они играют в природе и технике | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентации по темам:<br>-история шелка, шелковое искусство;<br>-русский лен: от Древней Руси до наших дней | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема6.8 Дисперсные системы | Содержание темы | | |
| | Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Классификация дисперсных систем по размерам дисперсной фазы и агрегатному состоянию дисперсионной среды и дисперсной фазы. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | Практические занятия<br>1.Приведите классификацию дисперсных систем по агрегатному состоянию, состоянию среды, и по размерам частиц фазы<br>2.Объясните, что с точи зрения химии наш организм-это сложнейшая совокупность многих коллоидных систем | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема 6.9 Дисперсные системы | Содержание темы | | |
| | Значение дисперсных систем в природе, промышленности и повседневной жизни человека.<br>Грубодисперсные системы и их классификация (суспензии, эмульсии, аэрозоли). Применение этих систем в технике и быту. | 0,5 | 2 |
| | Тонкодисперсные (коллоидные) системы, их квалификация (золи и гели). Коагуляция.Синерезис | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия**<br>1.Приведите классификацию гелей по группам и объясните, чем определяется срок годности косметических, медицинских и пищевых гелей<br>2.Объясните, что такое коагуляция, синерезис.<br>3.Дайте свою трактовку того факта, что природа в качестве носителя эволюции избрала именно коллоидные системы | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: закрепить лекционный материал | | |
| Тема6.10 Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции и химическое равновесие | Содержание темы | | |
| | Скорость химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.<br>Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа.<br>Зависимость скорости реакции от площади соприкосновения веществ и наличия катализатора.<br>Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые реакции. Состояние химического равновесия для обратимых реакций.<br>Принцип Ле - Шателье. Смещение химического равновесия обратимых реакций в химическом производстве на примере синтеза аммиака. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Назовите ферменты, которые вы знаете из курса биологии, опишите, какой из них и за что отвечает в нашем организме<br>2.Дайте объяснение тому факту, что при обработке порезов и других ран пероксидом водорода($H_2O_2$) наблюдается бурное вспенивание препарата<br>3.Объсяните, почему И. П. Павлов назвал ферменты «носителями жизни»<br>4.Напишите синквейн о понятиях этого параграфа<br>5.Выполнить задания на смещение химического равновесия | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема 6.11 Химические реакции и их классификации | Содержание темы | | |
| | Химические реакции и их классификация.<br>Химические реакции или химические явления, их отличия от физических явлений.<br>Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации.<br>Реакции, идущие с изменением числа и состава веществ: соединения, разложения, замещения, обмена.<br>Реакции, протекающие с выделением или поглощением теплоты: экзо эндотермические.<br>Другие признаки классификации химических реакций на примере синтеза оксида серы (VI): изменение степеней окисления элементов, образующих вещества, использование катализатора, агрегатное состояние веществ, направление процессов. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте, в чем суть реакций соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермических и эндотермических реакций<br>2.Решение уравнений различных типов реакций<br>3.Проанализируйте реакции соединения и разложения, найдите, что общего у них с экзотермическими и эндотермическими реакциями | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 6.12. Наночастицы. Конструирование наноматериалов | Домашнее задание: повторить лекционный материал | 1 | 2 |
| Тема6.13 ВПР №5 по теме: «**Микромир. Атом. Вещества. Химические реакции**» | Содержание темы | 1 | 3 |
| | ВПР №5 по теме: «**Микромир. Атом. Вещества. Химические реакции**» | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 7.** | **Человек и его здоровье** | 17 | |
| Тема10.1 Систематическое положение человека в мире животных | Содержание темы | | |
| | Биологическая классификация человека. Признаки сходства и различия человека и обезьяны. Прямохождение и его влияние на скелет человека. Развитие черепа и мозга человека | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Объясните, почему Человека разумного относят к типу Хордовые, подтипу Черепные, классу Млекопитающие, подклассу Плацентарные и отряду Приматы<br>2.Определите, чем отличаются первая и вторая сигнальная системы человека<br>3.Опишите, как переход к прямохождению отразился на особенности строения человека<br>4.Охарактеризуйте человека как биосоциальное существо | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме Дактилокопия и хиромантия» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.2 Генетика человека, методы ее изучения | Содержание темы | | |
| | Генетика человека, ее особенности. Методы изучения генетики человека(генеалогический, цитогенетический, близнецовый, биохимический, популяционно-видовой) | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Опишите методы генетики человека<br>2.Решение генетических задач | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить презентацию «Гемофилия - Проклятие дома Романовых» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.3,4 Генетические заболевания. Проблемы | Содержание темы | 1 | 2 |
| | Генетические заболевания(генные, хромосомные, геномные). Проблемы | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| генетической безопасности | генетической безопасности | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>**1.**Сформулируйте, какие заболевания называются генетическими и какие имеют предрасположенный генетический характер. Приведите примеры<br>2.Решение генетических задач | 1 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Династия Габсбургов: фамильные признаки и наследственные болезни» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.5 Геном человека | Содержание темы | 0,5 | 2 |
| | Геном человека - его расшифровка. Дальнейшие работы по расшифровке генома | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Объясните, в чем суть международного проекта «Геном человека» и каковы его результаты<br>2. Решение генетических задач | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Определите, что такое секвенирование и какие задачи с его помощью были решены | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: закрепить лекционный материал | | |
| Тема10.6 Практическая работа №4 по теме: «Создай лицо ребенка» | Содержание темы | | |
| | **Практические занятия**<br>Практическая работа №4 по теме: «Создай лицо ребенка» | 1 | 2 |
| Тема10.7,8 Заболевания человека, вызванные бактериями, вирусами, животными и растениями | Содержание темы | | |
| | Заболевания человека, вызванные бактериями, вирусами, животными и растениями | 1 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия (работа в группах)**<br>1.Охарактеризуйте заболевания человека, вызванные вирусами<br>2. Охарактеризуйте заболевания человека, вызванные, бактериями | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Охарактеризуйте заболевания человека, вызванные животными<br>4. Охарактеризуйте заболевания человека, вызванные растениями | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Составить генетическую задачу на дигибридное скрещивание сцепленное с полом | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.9 Химия человека | Содержание темы | | |
| | Химический состав тела человека. Вода. Ее количество и вводный баланс в организме человека. Функция воды в организме человека. Минеральные вещества. Заболевания, связанные с недостатком или избытком некоторых химических элементов в организме человека | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Охарактеризуйте роль воды в жизнедеятельности организма человека<br>2.Проанализируйте значение минеральных веществ для человеческого организма<br>3.Перечислите симптомы, появляющиеся у людей с дефицитом разных химических элементов<br>4.Сформулируйте, что такое гуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека.<br>5.Объясните возникновение учащенного дыхания на занятиях хореографии | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить доклад по теме «Биохимия: история ее развития, современные достижения» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема10.10 Витамины | Содержание темы | | |
| | Витамины. История открытия витаминов. Витамины, как биологически активные вещества. Болезни, вызванные недостатком или избытком витаминов: авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.<br>Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции.<br>Классификация витаминов. Водорастворимые витамины на примере витамина С. | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Жирорастворимые витамины на примере витамина А. | | |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Назовите способы сохранения витаминов в овощах и фруктах при их кулинарной обработке и консервировании<br>2.Объясните, какие болезни вызываются витаминной недостаточностью<br>3.Объясните, какие витамины наиболее необходимы для артиста балета | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Поливитамины: их виды, нормы, польза и опасность бесконтрольного применения» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать лекционный материал | | |
| Тема10.11 Гормоны | Содержание темы | | |
| | Гормоны. Нервная и гуморальная регуляции процессов жизнедеятельности организма. Гормоны, как продукты, вырабатываемые железами внутренней секреции.<br>Классификация гормонов по железам, которые их продуцируют и по химической природе. Свойства гормонов. Инсулин, как гормон белковой природы. Адреналин, как гормон аминокислотной природы. Стероидные гормоны на примере половых. Гипер-и гипофункция желёз внутренней секреции | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Составьте таблицу по гормонам, содержащую информацию о железах, который вырабатывают гормоны, функции гормонов, гипо и гиперсодержание гормонов<br>2. Меры первой доврачебной помощи при диабетической коме<br>3.Сделайте предположение, к каким негативным последствиям может привести продолжительное повышение содержание адреналина в крови | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовить сообщение по теме «Гормоны радости» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема10.12 Лекарства | Содержание темы | | |
| | Краткие сведения о зарождении и развитии фармакологии.<br>Классификация лекарственных средств по агрегатному состоянию:<br>жидкие(растворы, настои, отвары, микстуры, эмульсии, суспензии и др.), твердые (порошки, таблетки, пилюли, капсулы), мягкие (мази, линименты, пасты, свечи).<br>Алкалоиды. Вакцины. Химиотерапевтические препараты.<br>Антибиотики. Наркотические препараты. Наркомания и ее последствия.<br>Оптимальный режим применения лекарственных препаратов. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте, что такое алкалоиды, вакцины, антибиотики и для чего они применяются<br>2.Объясните, что собой представляют эндорфины и энкефалины<br>3.Перечислите факторы, которые влияют на эффективность лекарственных препаратов<br>4.Ознакомление с аннотациями некоторых лекарственных препаратов по приему | 0,5 | 2 |
| | Контрольная работа не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовит презентацию по теме «Магические грибы и религиозные ритуалы у древних народов» | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: закрепить лекционный материал | | |
| Тема10.13 Системы органов человека | Содержание темы | | |
| | Системы органов человека(кровеносная, дыхательная, опорно-двигательная, выделительная, половая, пищеварительная) их строение и функции | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Назовите приборы и аппараты, которые фиксируют и записывают биотоки сердца, электрические колебания головного мозга, с помощью которых измеряют кровяное давление<br>2.Объясните, в соответствии с какими физическими законами происходит движение крови по сосудам и как оно обеспечивается. Как измерить пульс и | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | артериальное давление<br>3.Опишите, как происходит газообмен в капиллярах, легких и тканях | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся<br>Измерения Артериального давления у членов семьи для проведения расчетов | 0,5 | 2 |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.14 Системы органов человека | Содержание темы | | |
| | Системы органов человека(выделительная, половая, пищеварительная, нервная) их строение и функции | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Опишите, как фильтруется кровь в капиллярах, как протекает процесс терморегуляции в организме человека<br>2.Назовите причину, по которой при взлете самолете или при погружении в воду у человека закладывает уши. Почему в самолетах советуют употреблять карамель или жевательную резинку?<br>3. Объясните значение зрительного и слухового анализатора для артиста балета | 0,5 | 2 |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: прочитать и проанализировать лекционный материал | | |
| Тема10.15 Здоровый образ жизни | Содержание темы | | |
| | Здоровый образ жизни. Физические здоровье и его критерии.<br>Психическое здоровье и его критерии. Нравственное здоровье и его критерии. Три основные составляющие здорового образа жизни: режим дня, правильное питание, физическая активность и занятие спортом. Факторы, влияющие на здоровье человека: окружающая среда, профилактическая вакцинация, стрессы, вредные привычки. Алкоголизм и его последствия. Наркомания и ее последствия. | 0,5 | 2 |
| | Лабораторная работа не предусмотрена | | |
| | **Практические занятия**<br>1.Сформулируйте, что такое физическое, психическое и нравственное здоровье и проиллюстрируйте это с помощью примеров классических произведений | 0,5 | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | литературы и искусства<br>2.Объясните, в чем состоит здоровый образ жизни и какие факторы влияют на состояние здоровья человека<br>3.Опишите оптимальный режим питания<br>4.Дайте свои рекомендации по поддержанию физического, психического и нравственного здоровья | | |
| | ВПР не предусмотрена | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Домашнее задание: закрепить лекционный материал | | |
| **Итоговая аттестация** | Зачет | 2 | |
| | **Всего: обязательная аудиторная учебная нагрузка** | 72 | |
| | **самостоятельная работа обучающихся** | 36 | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины проходит в учебном кабинете естественнонаучных дисциплин (биология, химия, физика).

Имеются: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, школьная доска.

Оборудование учебного кабинета:

**I.Технические средства обучения:**

Интерактивная широкоформатная доска SMARTBoard, диагональ 87/221см.

Приставные громкоговорители SBAк интерактивным доскам сериям 600/800.

Проектор UX60 для интерактивной доски.

Телевизор LD ж/к.

**II. Натуральные объекты:**

Коллекции:

Минералов и горных пород;

Металлов и сплавов;

Минеральных удобрений;

Пластмасс, каучуков, волокон.

**III.Химические реактивы и материалы**:

Наиболее часто используемые :

Простые вещества: медь, натрий ,кальций, магний, железо, цинк/

Сложные вещества: оксиды( меди(II),кальция, железа(III),магния;кислоты-соляная,основания - гидроксиды: натрия,кальция,25%-ный водный раствор аммиака;соли: хлориды натрия, меди; органические соединения: уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус, сахар.

**IV.Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

Аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;прибор для изучения газовых законов; микроскопы, микропрепараты; измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов(весы, термометры)

Стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов(мензурки демонстрационные, мензурки лабораторные. набор капилляров, набор пробирок, химические стаканы, мерные мензурки, штативы для пробирок, набор воронок, спиртовки.калориметры лабораторные.

**V.Модели:**

Наборы моделей атомов для составленияшаростержневых моделей молекул; кристаллические решетки солей.демонстрационный набор по оптике.; комплект лабораторный по оптике; модель «Земля – Солнце»; набор дифракционных решеток; модель «Земля – Солнце»;

двусторонний баллистический пистолет; модель ракеты действующая; набор магнитов дугообразных; ареометр;ведерко Архимеда; гигрометр; модель газовой турбины; моновакуумметр учебный; набор тел для калориметрических работ; насос ручной; психрометр и гигрометр волосяной; тарелка вакуумная.скелет человека; м уляж «Торс человека»;модель молекулы ДНК; модели глаза, уха, почки, кожи, нервной системы человека.

**VI.Таблицы, видеофрагменты и слайды по теме.**
**VII.Портреты выдающихся ученых, внесших значительный клад в развитие естественных наук.**

**VIII. Учебные пособия на печатной основе:**
1)Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;2)Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде и среда растворов;.3)Физические постоянные, 4)Международная система единиц(Си); 5)Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете.

Учебные занятия во время дистанционного обучения проводятся на электронных образовательных платформах ( Дневник.ру , ZOOM, коммуникационные сервисы социальной сети «В Контакте», мессенджеры (Skype,Viber,WhatsApp), облачные сервисы Яндекс, Mail, Google.

**3.2.Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**
**Основные источники:**
1) Естествознание. Базовый уровень. 10 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С. А. Сладков, В.И. Сивоглазов.- 3-е изд. , стереотип. – М.: Дрофа, 2019.
2) Естествознание. Базовый уровень. 11 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С. А. Сладков, В.И. Сивоглазов.- 3-е изд. , стереотип. – М.: Дрофа, 2019

**Интернет-ресурсы:**
Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты.
nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира"
floranimal.ru - "FLORANIMAL - растения и животные"

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| **уметь**:<br>-ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;<br>- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;<br>- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;<br>**знать:**<br>- основные науки о природе, их общность и отличия;<br>- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;<br>- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;<br>- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира. | **Результаты обучения**<br><br>Формы проверки и оценки результатов обучения: (формы промежуточного, итогового контроля)<br><br>**Способы проверки и оценки результатов обучения**: проверочные работы, практические и контрольные работы, интерактивные задания, тестовый контроль.<br><br>**Средства проверки и оценки результатов обучения:** Задания к проверочным, практическим и контрольным работам |

## 4.1КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЩАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬ ТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

| Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -владение навыками организации учебно-познавательной деятельности;<br><br>- своевременность и качество выполнения учебных заданий;<br><br>- рациональное распределение времени на все этапы работы; | -оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование- - наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания ; -<br><br>-анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающегося |
| ОК 3 Решать проблемы, | -демонстрация способности | -контроль в форме защиты |

| | | |
|---|---|---|
| оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | практических заданий и контрольных работ |
| ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации при работе со словарями, справочной литературой, атласами;<br>- использование различных источников, включая электронные;<br>-применение найденной информации для выполнения практической работы;<br>- применение компьютерных навыков. | -контроль в форме реферативного сообщения и выполнения практических заданий, а также составления компьютерной презентации. |
| ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством | - взаимодействие с обучающимися и с преподавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования | -демонстрация умений и знаний профильных учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией. | Демонстрация культуры устной и письменной речи, профессиональной терминологии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

**5.**

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

| № изменения | Номера изменённых | | № протокола /подпись ПЦК | Дата ввода изменений |
|---|---|---|---|---|
| | страниц | пунктов | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |