

Министерство культуры Челябинской области



Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный институт искусств  
имени П.И. Чайковского»  
ГБОУ ВО ЮУрГИИ им. П.И. Чайковского

**Рабочая программа дисциплины УД.01.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство»**

(по видам инструментов)

Квалификация: артист-инструменталист, концертмейстер, преподаватель

**Уровень образования: СПО**

**Нормативный срок обучения – 6 лет 10 месяцев**

**Форма обучения: очная**

Челябинск  
2023

Рабочая программа по дисциплине УД.01.06. Естествознание разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)

Разработчик: Иванова Елена Анатольевна, преподаватель первой категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ.....	7
3. Приложения .....	40

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## дисциплины УД.01.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины **УД.01.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ** разработана для подготовки специалистов среднего звена по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования в области искусств, интегрированной с основным общим и средним общим образованием, по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство» (Фортепиано).

### Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа дисциплины УД.01.06. Естествознание является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.03 «Инструментальное исполнительство», в рамках углублённой подготовки, для очной формы обучения, со сроком освоения основной профессиональной образовательной программы - 6 лет 10 месяцев.

Рабочая программа дисциплины УД.01.06. Естествознание входит в базовую часть образовательной программы, в общеобразовательный учебный цикл, реализующий федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

### Цели и задачи рабочей программы

**Целью** курса является формирование представления об естествознании, осознанию ее как единой целостности, поиск более глубоких связей между физическими, химическими и биологическими явлениями.

### Задачи курса:

- обучающиеся должны более глубоко и точно познать отдельные химические и биологические явления, занимающие важное место в естественно - научной картине мира;

- выявить скрытые связи, создающие органическое единство этих явлений, что невозможно в рамках специальных естественных наук;

- формирование у студентов научного мировоззрения, повышение общего кругозора и культуры мышления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компонентами компетенций:

### **Личностные результаты**

- *самоопределение* - сформированность внутренней позиции обучающегося;
- *смыслообразование* - поиск и установление личностного смысла, учения обучающимися на основе устойчивой системы учебно познавательных и социальных мотивов;
- *морально этическая ориентация* - знание основных моральных норм и ориентация; развитие этических чувств - стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения.

### **Предметные результаты обучения**

1. сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира;

2. владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

3. 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;

4. сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

5. 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;

6. 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 определённой системой ценностей.

### **Метапредметные результаты обучения**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. Смысловое чтение;
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Данный курс дисциплины направлен на освоение общих компетенций (ОК):

- 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.";
- ОК 12. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 13. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
- ПК 1.1. Целостно и грамотно воспринимать и исполнять музыкальные произведения, самостоятельно осваивать сольный, оркестровый и ансамблевый репертуар.
- ПК 1.2. Осуществлять исполнительскую деятельность и репетиционную работу в условиях концертной организации, в оркестровых и ансамблевых коллективах.
- ПК 1.3. Осваивать сольный, ансамблевый, оркестровый исполнительский репертуар.
- ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ музыкального произведения, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.

ПК 1.5. Применять в исполнительской деятельности технические средства звукозаписи, вести репетиционную работу и запись в условиях студии. ПК 1.6. Применять базовые знания по устройству, ремонту и настройке своего инструмента для решения музыкально-исполнительских задач.

ПК 1.6. Применять базовые знания по устройству, ремонту и настройке своего инструмента для решения музыкально-исполнительских задач

ПК 2.8. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

## **Место данного предмета в решении общих целей и задач**

Естествознание как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Естествознание вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

В 9 классе учащиеся обобщают знания о жизни и уровнях её организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы. Завершается формирование понятия о ноосфере и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Преемственные связи между разделами обеспечивают целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.

В 9 классе предусматривается изучение теоретических и прикладных основ общей естествознания. В ней сохранены все разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, однако содержание каждого учебного блока упрощено в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и с учетом образовательного уровня.

## **2. Структура и содержание программы УД.01.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

### **2.1. Объем дисциплины, виды учебной работы и формы отчетности**

Общая учебная нагрузка дисциплины составляет 222 часа, из этого аудиторная форма работы составляет 142 часов;

самостоятельная работа – 80 часов;

Рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение естествознания в объеме 2 часа в неделю, всего 72 часа. 1 час по плану

учебной дисциплины «Биология», 1 час по плану учебной дисциплины «Химия».

Семестр	9кл	I сем	II сем	III сем	IVсем
Аудиторные занятия в часах	72	18	18	18	16
Самостоятельная работа обучающегося	26	14	14	14	12
Формы отчетности	Контрольный урок				

### Содержание программы

В процессе обучения студентов предусматриваются следующие формы и виды учебной работы: оформление лабораторных работ и подготовка к их защите, составление схем, таблиц по отдельным темам, подготовка плана-конспекта, подготовка к контрольным работам, подготовка презентаций и докладов, работа с учебной литературой, решение задач по темам и др

#### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ( Химия 9 класс) 36 ч/год (1 часа в неделю)

##### Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (5 часов)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

##### ТЕМА 1 Металлы (11 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и

значение. Химические свойства металлов как восстановителей.

Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Контрольная работа №1 по теме: «Металлы».**

**Практические работы.**

**Свойства металлов и их соединений**

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### **ТЕМА 3 Неметаллы (12 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства

водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»**

**Практические работы**

**Свойства неметаллов и их соединений**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».
6. Получение, собиране и распознавание газов.

## **ТЕМА 5 Органические соединения (11 часов)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов.

Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15.

Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

**Контрольная работа №3 по теме: « Органические вещества»**

## **ТЕМА 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (6 часов)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла,

неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления

### Распределение часов по темам 9 класс (химия):

Название темы	Кол-во часов по рабочей программе	Практические работы.	Лабораторные работы
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	5		1
II. Металлы	11	3	2
III. Неметаллы	12	7	1
IV. «Первоначальные знания об органических соединениях», 5 часов	5		4
V. Повторение материала по курсу «Химия- 9», 3 часа	3		
Всего	<b>36</b>	10	8

### Календарно-тематическое планирование

Химия 9 класс

№ урока	№ урока по теме	Дата	Коррекция	Тема, содержание учебного материала	Виды контроля
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса , 5 часов</b>					
1	1			Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	
2	2			Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	
3	3			Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. <b>Лабораторный опыт № 1</b> «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV)»	
4	4			Входной контроль	<i>Контрольная работа</i>
5	5			Анализ контрольной работы	
<b>II. Металлы, 11 часов</b>					
6	1			Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева особенности строения их атомов. Сплавы.	
7	2			Химические свойства металлов. Способы получения. Понятие о коррозии металлов. <b>Лабораторный опыт № 2</b> Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	

8	3			Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>	Тест
9	4			Щелочные, щелочноземельные металлы: общая характеристика ,соединения	
10	5			Алюминий. Свойства, получение и применение алюминия. Соединения алюминия. <b>Лабораторный опыт № 3</b> Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	
11	6			<b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений	
12	7			Железо. Физические и химические свойства. Соединения.	
13	8			<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов.	
14	9			<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	
15	10			Полугодовая контрольная работа по теме «Металлы»	<i>Контрольная работа</i>
16	11			Анализ полугодовой контрольной работы	
<b>III. Неметаллы , 12 часов</b>					
17	1			Общая характеристика неметаллов. Химические свойства, способы получения.	
18	2			Водород. Вода. Кислород. <b>Лабораторный опыт № 4</b> Получение и распознавание кислорода.	
19	3			Галогены: общая характеристика. Соединения. <b>Лабораторный опыт № 5</b> Качественная реакция на галогенид-ионы	
20	4			<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов»	
21	5			Сера. Свойства, соединения. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты <b>Лабораторный опыт № 6</b> Свойства разбавленной серной кислоты	
22	6			<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	
23	7			Азот. Свойства, соединения. Азотная кислота. Свойства. Применения. <b>Лабораторный опыт № 7</b> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	
24	8			Фосфор. Понятие о фосфорных удобрениях <b>Лабораторный опыт № 8</b> Распознавание фосфатов.	
25	9			Углерод. Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения. <b>Лабораторный опыт № 9</b> Получение угольной кислоты и изучение ее свойств	
26	10			Кремний. Свойства, соединения. <b>Лабораторный опыт № 10</b> Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	
27	11			<b>Контрольная работа</b> по теме: «Неметаллы»	
28	12			Анализ контрольной работы	<i>Контрольная работа</i>

<b>IV. «Первоначальные знания об органических соединениях», 5 часов</b>					
29	1			Предмет органической химии. Особенности органических веществ. <b>Лабораторный опыт № 11</b> Ознакомления с образцами нефти, каменного угля и продуктов их переработки	
30	2			Предельные, Непредельные углеводороды. Строение, свойства, применение.	
31	3			Спирты. Альдегиды. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Строение, свойства, применение	
32	4			Жиры. Углеводы. Полимеры. Строение, свойства, применение	
33	5			Обобщение и систематизация знаний по теме «Органические соединения»	
<b>V. Повторение материала по курсу «Химия- 9», 3 часа</b>					
34	1			Повторение материала по курсу «Химия -9»	
35	2			<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>Контрольная работа</i>
36	3			Анализ итоговой контрольной работы	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (БИОЛОГИЯ 9 класс) 36 ч/год (1 часа в неделю)

### **Введение (3 часа)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

**Демонстрация** Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

### **Раздел 1. Молекулярный уровень (11 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

**Демонстрация** Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

**Лабораторная работа № 1 "Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой"**  
**Полугодовая контрольная работа**

### **Раздел 2. Клеточный уровень (8 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

#### **Демонстрация**

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

**Лабораторная работа № 2. "Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом"**

### **Раздел 3. Организменный уровень (6 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

*Демонстрация* Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторная работа №3 "Выявление изменчивости организмов"*

*Практическая работа № 1 "Решение генетических задач на моногибридное скрещивание"*

*Практическая работа № 2 "Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании"*

*Практическая работа №3 "Решение генетических задач на дигибридное скрещивание"*

*Практическая работа № 4. Решение генетических задач на наследование признаков сцепленных с полом"*

### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (2 часа)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

*Демонстрация*

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные.

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

*Лабораторная работа № 4 "Изучение морфологического критерия вида"*

### **Раздел 5. Экосистемный уровень (2 часа)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

*Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

### **Раздел 6. Биосферный уровень (4 часа)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.

Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

*Демонстрация*

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

**Итоговая контрольная работа за курс 9 класса по биологии.**

**Повторение- 1 час**

### **Распределение часов по темам 9 класс (биология):**

Название темы	Кол-во часов по рабочей программе	Практические работы.	Лабораторные работы
<b>Раздел № 1. ВВЕДЕНИЕ</b>	3		
<b>РАЗДЕЛ № 2. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ</b>	11		1

<b>РАЗДЕЛ № 3. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ</b>	8		1
<b>РАЗДЕЛ № 4. ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ</b>	6	4	1
<b>РАЗДЕЛ № 5. ПОПУЛЯЦИОННО - ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ</b>	2		1
<b>РАЗДЕЛ № 6. ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ</b>	2		
<b>Раздел № 7 .БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ</b>	4		
<b>Итого</b>	36	4	4

**Календарно-тематическое планирование**

Биология 9 класс

<b>№ урока</b>	<b>№ урока по теме</b>	<b>Дата</b>	<b>Коррекция</b>	<b>Тема, содержание учебного материала</b>	<b>Виды контроля</b>
<b>Раздел № 1. ВВЕДЕНИЕ 3ч</b>					
1	1			Биология - наука о живой природе	
2	2			Методы исследования в биологии	
3	3			Сущность жизни и свойства живого	
<b>РАЗДЕЛ № 2. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ 11ч</b>					
4	1			Молекулярный уровень: общая характеристика	
5	2			Углеводы	
6	3			Липиды	
7	4			Состав, строение белков	
8	5			Функции белков	
9	6			<b>Нуклеиновые кислоты</b>	
10	7			АТФ и другие органические соединения	
11	8			Биологические катализаторы. <i>Л. Р. № 1 "Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой"</i>	
12	9			Вирусы	
13	10			Полугодовая контрольная работа по теме: "Молекулярный уровень"	Контрольная работа за 2 четверть
14	11			Анализ полугодовой контрольной работы	
<b>РАЗДЕЛ № 3. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ 8 часов</b>					
15	1			Основные положения клеточной теории	
16	2			Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	
17	3			Ядро	
18	4			Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	
19	5			Митохондрии Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	
20	6			Особенности строения клеток эукариот и прокариот	

				<b>Л. Р. № 2. "Рассматривание клеток растений и животных"</b>	
21	7			Энергетический обмен в клетке	
22	8			Деление клетки. Митоз	
<b>РАЗДЕЛ № 4. ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ 6 часов</b>					
23	1			Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	
24	2			Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание <b>Пр. Р № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»</b>	
25	3			Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание <b>Пр. Р. № 2 "Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании"</b>	
26	4			Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков <b>Пр. Р № 3 "Решение генетических задач на дигибридное скрещивание"</b>	
27	5			Генетика пола. Сцепленное с полом наследование <b>Пр. Р. № 4. Решение генетических задач на наследование признаков сцепленных с полом"</b>	
28	6			Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции <b>Л.Р. № 3."</b> <b>Выявление изменчивости организмов"</b>	
<b>РАЗДЕЛ № 5. ПОПУЛЯЦИОННО - ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ 2 часа</b>					
29	1			Популяционно- видовой уровень: общая характеристика <b>Л. Р. № 4 "Изучение морфологического критерия вида"</b>	
30	2			Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Видообразование	
<b>РАЗДЕЛ № 6. ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ 2 часа</b>					
31	1			Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	
32	2			Потоки вещества и энергии в экосистеме	
<b>Раздел № 7. БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ 4 часа</b>					
33	1			Биосфера. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов.	
34	2			Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	
35	3			Годовая контрольная работа	Контрольная работа
36	4			Анализ годовой контрольной работы	

### Распределение часов по темам 9 класс (биология):

Название темы	Кол-во часов по рабочей программе	Практические работы.	Лабораторные работы
---------------	-----------------------------------	----------------------	---------------------

Раздел № 1. ВВЕДЕНИЕ	3		
РАЗДЕЛ № 2. МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ	11		1
РАЗДЕЛ № 3. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	8		1
РАЗДЕЛ № 4. ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ	6	4	1
РАЗДЕЛ № 5. ПОПУЛЯЦИОННО - ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ	2		1
РАЗДЕЛ № 6. ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ	2		
Раздел № 7. БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ	4		
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (Естествознание )

### ФИЗИКА

#### *Введение 3 ч*

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.

#### *Механика 6 ч*

**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. 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.

### ***Практическое занятие***

Исследование зависимости силы трения от веса тела.

### ***Основы молекулярной физики и термодинамики 3 ч***

**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.

### ***Основы электродинамики 6 ч***

**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.

**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.

### ***Практическое занятие***

Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

### ***Колебания и волны 4 ч***

**Механические колебания и волны.** Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

**Электромагнитные колебания и волны.** Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

**Световые волны.** Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.

**Линзы.** Формула тонкой линзы.

### ***Демонстрации***

Колебания математического и пружинного маятников.

Работа электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Разложение белого света в спектр.

Интерференция и дифракция света.

Отражение и преломление света.

### ***Практические занятия***

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

## ***Элементы квантовой физики 4 ч***

**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.

## **ХИМИЯ**

### **ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

#### ***Введение 3 ч***

Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной 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 социально-экономического профиля профессионального образования.

***Основные понятия и законы химии***

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

### ***Демонстрации***

Набор моделей атомов и молекул.

Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул.

Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. Иллюстрации закона сохранения массы вещества.

### ***Периодический закон 2 ч***

#### ***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.

### ***Строение вещества 2 ч***

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

Металлическая связь. Водородная связь.

### ***Демонстрация***

Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

### ***Вода. Растворы 3 ч***

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.

### ***Химические реакции 2 ч***

Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.

Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

### ***Демонстрация***

Химические реакции с выделением теплоты.

### ***Неорганические соединения 3 ч***

**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.

**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 (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.

Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде.

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.

Восстановительные свойства металлов.

### **Практические занятия**

Определение pH раствора солей.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

## **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. Химия и жизнь**

### **Органические соединения 11 ч**

**Основные положения теории строения органических соединений.** Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

**Углеводороды.** Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.

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

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

**Азотсодержащие органические соединения.** Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

### **Демонстрации**

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

Качественная реакция на глицерин.

Цветные реакции белков.

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

### **Демонстрация**

Различные виды пластмасс и волокон.

**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.

## **БИОЛОГИЯ**

*Биология — совокупность наук о живой природе 1 ч.*

*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.

### ***Клетка 7 ч***

История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро.

Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. 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***

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных.

### ***Организм 4 ч***

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***

Решение элементарных генетических задач.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

## ***Вид. Экосистемы 4 ч***

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**

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

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**

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Решение экологических задач.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

## **Распределение часов по темам по предмету естествознание**

Название темы	Кол-во часов по рабочей программе	Практические работы.	Лабораторные работы
Физика			
<b>Тема 1. ВВЕДЕНИЕ</b>	3		
<b>Тема 2. Механика</b>	6	1	1
<b>Тема 3. Основы молекулярной физики 3ч</b>	3		
<b>Тема 4. Основы электродинамики</b>	6		1

<b>Тема 5. Колебания и волны</b>	4	1	1
<b>Тема 6 Структура атома. Квантовая физика</b>	4	1	
Химия			
<b>Тема 1. Введение</b>	3		
<b>Тема 2. Основные понятия и законы химии</b>	2		
<b>Тема 3. Периодический закон</b>	2		
<b>Тема 4. Структура вещества</b>	3		
<b>Тема 5. Вода. Растворы</b>	2		
<b>Тема 6. Химические реакции</b>	2		
<b>Тема 7. Неорганические соединения</b>	3	2	
<b>Тема 8. Органические соединения</b>	11	2	3
Биология			
<b>Тема 1. Биология — совокупность наук о живой природе.</b>	1		
<b>Тема 2. Клетка</b>	7		
<b>Тема 3. Организм</b>	4	1	
<b>Тема 4 Вид. Экосистемы.</b>	4	1	
<b>Итого</b>	70	9	

## Тематический план учебной дисциплины Естествознание

№ урока	№ урока по теме	Дата	Коррекция	Тема, содержание учебного материала	Виды контроля
<b>Физика</b>					
<b>Раздел № 1. ВВЕДЕНИЕ 3ч</b>					
1	1			Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.	
2	2			Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости.	
3	3			Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.	
<b>РАЗДЕЛ № 2. Механика 6ч</b>					
4	1			<b>Кинематика.</b> Механическое движение и его относительность. Система отсчета. механика. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной энергии	
5	2			<b>Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона	
6	3			<b>Законы сохранения в механике.</b> Импульс тела.	
7	4			<b>Механические колебания и волны.</b>	

				Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания	
8	5			Практическая работа №1 –решение задач (кинематика динамика,)	
9	6			Лабораторная работа №1 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	

### РАЗДЕЛ № 3. Основы молекулярной физики 3ч

10				<b>Молекулярно-кинетическая теория.</b> Молекулярно-кинетическая теория (МКТ)..	
11				<b>Агрегатные состояния вещества.</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы между ними.	
12				<b>Термодинамика.</b> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии.	

### Тема 4 Основы электродинамики 6 ч

13	1			<b>Электростатика.</b> Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	
14	2			<b>Постоянный тока.</b> Сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	
15	3			<b>Магнитные явления.</b> Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера	
16	4			Лабораторная работа №2 «Электрическая цепь. Измерение силы тока и напряжения»	
17	5			Практическая работа №2 Решение задач (электрический ток)	
18	6			Контрольная работа за 1 полугодие	

### Тема 5 Колебания и волны 4 ч

19	1			<b>Электромагнитные колебания и волны.</b>	
20	2			<b>Оптика.</b> Линзы. Дисперсия света. Невидимые излучения. Интерференция и дифракция свет	
21	3			Лабораторная №3 «Оптические явления»	
22	4			Практическая работа 3 Решение задач по теме: Оптика	
<b>Тема 6. Строение атома .Квантовая физика 4 ч</b>					
23	6			<b>Квантовые свойства света.</b> Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	
24	7			<b>Физика атома и атомного ядра.</b> Модели строения атома. Опыт Резерфорда.	
25	8			Практическая работа №4 Решение задач (атомная и ядерная физика)	
26	9			Итоговая контрольная работа за курс физики	
<b>Химия</b>					
<b>Тема 1 Введение 3 ч</b>					
27	1			Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.	
28	2			Роль химии в жизни современного общества	
29	3			Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества	
<b>Тема 2 Основные понятия и законы химии 2 ч</b>					
30	1			Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества	
31	2			Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные	

				вещества	
<b>Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева 2 ч</b>					
32	1			Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	
33	2			Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и	
<b>Тема 4 Строение вещества 3 ч</b>					
34	1			Ковалентная связь: неполярная и полярная.	
35	2			Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь	
36	3			Контрольная работа за 2 полугодие	
<b>Тема 5 Вода. Растворы 2 ч</b>					
37	1			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.	
38	2			Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое	
<b>Тема 6. Химические реакции 2 ч</b>					
39	1			Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.	
40	2			Скорость реакции и факторы, от которых она зависит	
<b>Тема 7 Неорганические соединения 3 ч</b>					
41	1			Классификация неорганических соединений и их свойства.	
42	2			Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов	
43	3			Практическая работа №1,2 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей	
<b>Тема 8 Органические соединения 11 ч</b>					
44	1			Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений.	

45	2			Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации	
46	3			Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота	
47	4			Жиры как сложные эфиры.	
48	5			Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков	
49	6			Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков	
50	7			Практическая работа 1 .Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.	
51	8			Практическая работа 2. Качественная реакция на глицерин. Различные виды пластмасс и волокон	
52	9			Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства.	
53	10			Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека.	
54	11			Контрольная работа за 1 полугодие	

## Биология

### Тема №1. Биология — совокупность наук о живой природе.

55	1			Методы исследования живой природы в биологии. Уровни организации жизни	
----	---	--	--	--	--

### Тема №2. Клетка 7 ч

57	1			История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	
58	2			Строение клетки.	
59	3			Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	
60	4			Неорганические вещества в составе клетки.	

61	5			Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК.	
62	6			Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах	
63	7			Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	
<b>Тема № 3. Организм 4 ч</b>					
64	1			Обмен веществом и энергией с окружающей средой	
65	2			Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии	
66	3			Общие представления о наследственности и изменчивости. Предмет, задачи и методы селекции	
67	4			Практическая работа 1 Решение элементарных генетических задач	
<b>Тема №4. Вид. Экосистемы.4 ч</b>					
68	1			Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира	
69	2-3			Предмет и задачи экологии <b>Практические работа 2</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	
70	4			Итоговая контрольная работ за курс естествознание	
Итого 70 часов					

#### **4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся**

*80 часов*

В начале обучения необходимо ознакомиться с программой курса и общими требованиями к его освоению, отраженных в следующих обязательных разделах:

- календарно-тематический план курса;
- перечень тем, подлежащих самостоятельному изучению;

- список основных учебных пособий и рекомендуемой литературы;
- задание для семинарских занятий;
- список контрольных вопросов к зачету;
- контрольные тестовые задания для проверки результатов обучения.

Изучение учебного курса «Естествознание» предполагает знакомство с материалом, выстроенным по принципу принадлежности к отраслям научного знания. Этим объясняется необходимость его последовательного освоения от темы к теме, что позволяет уяснить взаимосвязь отраслей научного знания. Рекомендуется внимательно ознакомиться с изложением отдельной темы в основной учебной литературе, после чего обратиться к контрольным вопросам по данной теме с целью уяснения качества приобретенных знаний. В процессе освоения учебного материала по каждому из блоков важно:

- получить четкое представление об объекте изучения и содержания основных вопросов по теме, овладеть необходимым информационным минимумом;

- освоить понятийный аппарат (терминологию), представленный в каждом из разделов программы, опираясь на основные учебные пособия;

- овладеть методами и методиками сбора информации – выработать представление о круге исследовательских проблем и перспективных направлений в развитии современных естественных наук.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо выполнение контрольных работ. Они позволяют проверить качество знаний как о ключевых понятиях, так и важнейших явлениях в поле науки

*Формы самостоятельной работы*

Студентам необходимо самостоятельное изучение первоисточников, монографий, учебной литературы, указанной в планах. Кроме устных ответов на вопросы используется форма работы со студенческими докладами и рефератами по указанным примерным темам

## Информационное обеспечение рабочей программы

### Основные источники

Класс	Учебник по биологии	Учебник по химии	
<b>9</b>	Каменский, А.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – Москва: Дрофа, 2022. – 304с.	Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – Москва: Дрофа, 2022. – 275с.	Перышкин А.В. Физика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – Москва: Дрофа, 2022. – 275с.

Из федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год, выбор был остановлен на УМК издательства Дрофа, линия В.В. Пасечника на следующих основаниях:

- УМК разработан с учетом федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- завершенность предметной линии;
- соответствие возрастным и психологическим особенностям учащихся;
- наличие заданий для индивидуальной работы и для коллективной работы, упражнений для развития коммуникативных умений в диалогической и монологической речи;
- наличие цветных иллюстраций, схем, что облегчает усвоение материала, способствует его закреплению и применению полученных знаний на практике;

- современность и доступность материала, изложенного в учебниках;
- способ подачи учебного материала облегчает реализацию таких важнейших требований к уроку, как поддержание интереса учащихся к теме на протяжении всего урока.

### Электронные ресурсы

**Руконт**[Электронный ресурс]: вузовская электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе национального цифрового ресурса «РУКОНТ». – Москва, 2022. – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЮУрГИИ. – URL: <https://www.rucont.ru/>.

Издательство **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС). – Санкт-Петербург, 2022. – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЮУрГИИ. – URL: <http://e.lanbook.com/>.

**Юрайт** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) /

ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2022. – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЮУрГИИ – URL: [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/).

### Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Учебный кабинет	учебные рабочие места, столы, стулья, раздаточный материал в доступном формате
2	Кабинет для самостоятельной работы	стандартные рабочие места с персональными компьютерами
3	Библиотека	рабочие места с персональными компьютерами для обучения работе с электронным каталогом, электронными библиотеками, поисковыми системами сети

**Приложение**

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ  
ИНВАЛИДОВ  
И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**Особенности организации учебного процесса для обучающихся  
из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В освоении учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предусматривается индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа – консультации, т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углублённое изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

**Организация самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов  
и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Описание материально-технической базы для осуществления образовательного процесса по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Перечень специальных технических средств обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих в институте:

- Тифлотехническая аудитория: тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные и цифровые диктофоны; специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
- Сурдотехническая аудитория: радиокласс «Сонет-Р», программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, интерактивная доска

ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеоманитофон.

### **Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность выбора обучающимся способа прохождения промежуточной аттестации (письменно, устно), увеличение времени на подготовку обучающегося к ответу на промежуточной аттестации не более 1 часа, использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с

и  
с  
п  
о  
л  
ь  
з  
о  
в  
а  
н  
и  
е  
м

д  
и  
с  
т  
а  
н  
ц  
и  
о  
н  
н  
ы  
х