

ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: ОУДБ.08 Естествознание

Специальность: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

2022 г.

Одобрена  
ПЦК «Общеобразовательных  
дисциплин»

Председатель

 Валеева М.М.

Протокол №1

от « 1 » 11 2022 г.

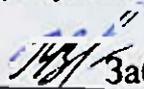
Программа учебной дисциплины  
разработана на основе ФГОС  
среднего профессионального  
образования по специальности  
40.02.01 «Право и организация  
социального обеспечения»  
и примерной программой учебной  
дисциплины «Естествознание»,  
рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

Зам.директора по УМР

Е.Н. Смирнова 

« 03 » 11 2022 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Заболотнова М.В., преподаватель химии/биологии ЮТТ

(подпись)

(ФИО)

(занимаемая должность, место работы)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ .....	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» .....	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» .....	23
6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	25

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

## **1.1 Область применения рабочей программы:**

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.), ФГОС СПО по профессии 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 639) и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию – протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

### **Общая характеристика учебной дисциплины «Естествознание»**

Естествознание – наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности – закон успеха.

Естествознание – неотъемлемая составляющая культуры. Определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод,

сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей – химию. Химия – наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов. Биология – составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

При изучении учебного материала по химии и биологии акцентируется внимание на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **2.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Естествознание» является общеобразовательной учебной дисциплиной. В учебных планах ППКРС учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин(общие) – базовые, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий соответствующего профиля СПО.

## **2.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

### *Личностные результаты обучения:*

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

*Метапредметные результаты обучения:*

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- формирование универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных.

*Предметные результаты обучения:*

сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

### **Результаты освоения адаптированной образовательной программы\*:**

#### *Личностные результаты обучения:*

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:  
способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- 2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:  
владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;  
способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:  
формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

#### *Метапредметные результаты обучения:*

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:  
владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:  
способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением определять наиболее эффективные

способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора; овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора; способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса; способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

*Предметные результаты обучения:*

не предусмотрено.

#### **2.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – **88 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **52 часа**;

самостоятельной работы студента – **26 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1 курс

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
<b>контрольные работы</b>	
<b>практические занятия</b>	<b>12</b>
Промежуточная аттестация в форме зачета	

### 2.2 Календарно-тематическое планирование по учебной дисциплине «Естествознание»

#### Распределение часов по дисциплине для очного обучения (согласно учебному плану)

Курс	Максимальная нагрузка	Самостоятельная работа студентов	Обязательные учебные занятия							Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	
			Всего	Теоретические занятия		Лабораторные и практические занятия		Курсовые проекты (работы)			
					I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.
I	98	26	52	40	-	12	-	-	-	+	-
II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>98</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>БИОЛОГИЯ (26)</b>			
<i>Глава 1. Введение(2 ч.)</i>	Введение в общую биологию. Уровни организации жизни. Клеточная теория.	2	1
<i>Глава 2. Клетка (6 ч.)</i>	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты. Цитоплазма, ядро	2	2
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки	2	2
	Органические вещества клетки. Неклеточные формы жизни.	2	2
<i>Глава 3. Организм(6 ч.)</i>	Обмен веществ и энергии. Оплодотворение. Деление клетки	2	2
	Генетика. Законы Менделя. Изменчивость, классификация, мутагены	2	2
	Решение задач на генетику	2	
<i>Глава 4. Вид (6 ч.)</i>	Вид, его критерии. Движущие силы эволюции. Гипотезы происхождения жизни и человека. Человеческие расы.	2	2
	<u>Практическая работа № 1:</u> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»	2	
	<u>Практическая работа № 2:</u> «Описание особей вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания»	2	
<i>Глава 5. Экосистемы(6ч.)</i>	Экология. Экологические факторы. Биосфера. Биологический круговорот.	2	2
	<u>Практическая работа № 3:</u> Составление схем (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем	2	
	Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде	2	2
<b>ХИМИЯ (26)</b>			
<i>Глава 1. Введение. Основные понятия и законы(2 ч.)</i>	Введение. Основные понятия химии. Химические знаки, формулы, атомная и молекулярная массы.	2	1
<i>Глава 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение вещества(4ч.)</i>	Периодический закон Д.И.Менделеева и его значение	2	2
	Виды химической связи	2	2

Глава 3. Вода. Растворы(2 ч.)	Вода. Растворение. Растворимость	2	2
Глава 4. Химические реакции(2ч.)	Типы химических реакций.Скорость реакции	2	2
Глава5. Классификация неорганических соединений и их свойства(2 ч.)	Классификация неорганических соединений и их свойства	2	2
Глава 6. Металлы и неметаллы(4 ч.)	Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства	2	2
	<u>Практическая работа № 4:</u> «Свойства металлов и солей»	2	
Глава 7. Органические соединения (8 ч.)	Основные понятия органической химии. Углеводороды и их природные источники	2	2
	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества (спирты, глицерин, уксусная кислота, жиры) Полимеры: пластмассы и волокна	2	2
	<u>Практическая работа № 5:</u> «Получение этилена и ацетилена и их свойства»	2	
	<u>Практическая работа № 6:</u> «Химические свойства уксусной кислоты. Качественная реакция на глицерин и белки»	2	
Глава 8. Химия и жизнь(2 ч.)	Химия и организм человека. Химия в быту	2	2
Итого		52	

Биология – совокупность наук о живой природе.

Методы научного познания в биологии.

Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.

### ***Демонстрации***

Уровни организации жизни.

Методы познания живой природы.

### ***Клетка***

История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка –структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.

Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. 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.

### *Организм*

Организм – единое целое. Многообразие организмов.

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

Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.

Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

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

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

Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.

Влияние мутагенов на организм человека.

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

### *Демонстрации*

Деление клетки (митоз, мейоз).

Способы бесполого размножения.

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.

Решение элементарных генетических задач.

### *Вид*

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

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.

Происхождение человека и человеческих рас.

### ***Практические занятия***

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Приспособление организмов к окружающей среде.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и происхождения человека.

#### ***Экосистемы***

Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни.

Биогеоценоз как экосистема.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу.

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.

## **ХИМИЯ ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### ***Введение***

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.

Роль химии в жизни современного общества.

Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО.

*Основные понятия и законы химии*

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

### ***Демонстрации***

Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

### ***Демонстрация***

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Свойства воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

### ***Демонстрация***

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

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

### ***Неорганические соединения***

**Классификация неорганических соединений и их свойства.** Оксиды, кислоты, основания, соли.

**Понятие о гидролизе солей.** Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН 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.

### ***Практические занятия***

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

## **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### ***Органические соединения***

**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.

*Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.*

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

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

**Практические работы.**

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

Свойства уксусной кислоты.

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 жизнь*

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

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

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

*Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.*

## **Перечень внеаудиторных самостоятельных работ**

<b>№темы</b>	<b>№ работы</b>	<b>Наименование самостоятельной работы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i>Генетика</i>	1	Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.	2
	2	Решение элементарных генетических задач.	2
<i>Клетка</i>	3	Вирусы – возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). СПИД.	2
<i>Организм</i>	4	Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.	2
	5	Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.	2
<i>Вид</i>	6	Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	2
<i>Экосистемы</i>	7	Заповедники и заказники России.	2
<b>Всего</b>			<b>14</b>
<i>Вода, растворы</i>	8	Современные методы обеззараживания воды.	2
<i>Основные понятия и законы химии</i>	9	Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.	2
<i>Основные понятия и законы химии</i>	10	«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»	2
<i>Металлы и неметаллы</i>	11	Применение неметаллов в жизни	2
<i>Кислородсодержащие органические вещества</i>	12	Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.	2
<i>Химия и жизнь</i>	13	Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.	2
<b>Всего</b>			<b>12</b>
<b>Итого</b>			<b>26</b>

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов
<b>ХИМИЯ</b>	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролиты неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений.
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе – общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей

	органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов(глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмалаи целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам.
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного Эксперимента.
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярныхизданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачихимической информации и ее представления в различных формах.
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, бытуи на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей средына организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
Биология –совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современнойестественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световыммикроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умениесравнивать строение клеток растений и животных по готовыммикропрепаратам.
	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.

Организм	<p>Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <p>Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.</p>
Вид	<p>Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.</p>
Экосистемы	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ – агроэкосистем.</p> <p>Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.</p> <p>Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животными их сообществам) и их охране.</p>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студентов. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.3648-20 № 28 от 28.09.2020г.) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по естествознанию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебные пособия по естествознанию в соответствии с федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## **4.2 Информационное обеспечение**

### **Основная литература:**

1. В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2017.
2. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. – М., Издательский центр «Академия», 2018.

### **Дополнительная литература:**

1. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М., 2014.
2. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. – М., 2017.
3. Габриелян О.С. Химия 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2017.
4. Габриелян О.С. Химия 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2017.
5. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Биология. Образовательный сайт для школьников»).

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

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

<b>Результаты освоения учебной дисциплины</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Умение использовать материал учебного предмета для формирования у студентов целостного представления об окружающем мире	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Умение находить и использовать методическую литературу и другие источники информации, необходимые для подготовки к урокам	Практическое занятие
Умение определять цели и задачи урока, планировать его с учетом особенностей учебного предмета, возраста, класса, отдельных обучающихся и в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами	Индивидуальная работа
Умение устанавливать межпредметные связи методики с экологией, естествознанием, педагогикой и другими науками, анализировать статьи в педагогических журналах, посвященные общим проблемам преподавания естествознания	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Умение использовать различные средства, методы и формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках по учебному предмету, строить их с учетом особенностей учебного предмета, возраста и уровня подготовленности обучающихся	Практическое занятие
Умение проводить демонстрационные опыты, организовывать детей во время проведения наблюдений и опытов, методически правильно составлять вопросы к беседе, тексты для рассказов, владеть приемами сравнения, противопоставления	Устная проверка в форме фронтального опроса
Умение использовать технические средства обучения (ТСО), подбирать наглядные пособия, изготавливать самостоятельно гербарии, коллекции и использовать их в образовательном процессе	Индивидуальная работа
Умение планировать занятия различных типов, составлять планы проведения внеклассных мероприятий, планировать работу кружков, оформлять краеведческий материал, работать индивидуально с каждым студентом	Индивидуальная работа
Умение проводить контроль на уроках по учебному предмету, осуществлять отбор контрольно-измерительных материалов, форм и методов диагностики результатов обучения	Устная проверка в форме фронтального опроса
Умение оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся на уроках по учебному предмету, выставлять оценки	Практическое занятие

Умение анализировать процесс и результаты обучения по предмету, корректировать и совершенствовать их	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Умение анализировать процесс для установления соответствия содержания, методов и средств, поставленным целям и задачам; осуществлять самоанализ, самоконтроль при проведении занятий	Индивидуальная работа
Умение составлять тематические планы и конспекты занятий разных типов, проводить внеклассные мероприятия	Практическое занятие
Знание содержания, целей и задач изучения курса естествознания, о возрастании роли экологического подхода к изучению природы	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Знание требований образовательного стандарта начального общего образования и примерные программы начального общего образования	Устная проверка в форме фронтального опроса
Знание методов и приемов развития мотивации учебно-познавательной деятельности на уроках по учебному предмету	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Знание структуры основных типов занятий, дидактические требования к этапам занятия	Индивидуальная работа
Знание основных методов, особенностей каждого метода и требований, предъявляемых к ним, методических приемов	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Знание основных видов ТСО и их применение в образовательном процессе	Практическое занятие
Знание требований к содержанию и уровню подготовки студентов	Устная проверка в форме фронтального опроса
Знание методов и методики контроля результатов учебной деятельности студентов по учебному курсу предмета	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Знание основ оценочной деятельности преподавателя, критерии выставления отметок и виды учета успеваемости обучающихся	Практическое занятие
Знание педагогических и гигиенических требований к организации обучения на занятиях	Устная проверка в форме фронтального опроса
Знание логики анализа урока	Устная проверка в форме индивидуального опроса
Знание видов учебной документации, требования к ее ведению и оформлению	Индивидуальная работа
Формирование универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных	Индивидуальная работа

## 6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

6.1 Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей состояния здоровья таких обучающихся (далее – индивидуальные особенности).

6.2 При организации обучения обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

обучение для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

обеспечение выпуска печатных и (или) электронных материалов, заменяющих аудиоматериалы и аудиофайлы;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при обучении, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и др. помещения, а также их пребывания в указанных помещениях; наличие в одном из помещений специального оборудования и др.

6.3 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Естествознание»

<b>Результаты освоения учебной дисциплины</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения (уточняется в зависимости от вида инклюзии)</b>
<b>Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:</b> <i>Личностные результаты обучения:</i> 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами,	<b>Текущий контроль:</b> -устный и письменный опрос -тестирование -выступление с докладами или

<p>имеющими нарушения слуха;</p> <p>2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;</p> <p>способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;</p> <p>3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.</p> <p><i>Метапредметные результаты обучения:</i></p> <p>1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;</p> <p>2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра: способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора; овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора; овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора; овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора; способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса; способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.</p> <p><i>Предметные результаты обучения:</i></p> <p>не предусмотрено.</p>	<p>сообщениями -подготовка презентаций.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>дифференцированный зачет.</p>
---	--