

Министерство образования и молодежной политики

Свердловской области

ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Рассмотрено:  
на заседании ЦК  
Протокол № 9  
от « 06 » 02 20 19 г.

Утверждаю:  
Директор   
от « 07 » 02 20 19 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД. 14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

по основной образовательной программе среднего профессионального образования программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
(социально-экономический профиль)

Реж, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАУ «ФИРО»), 2015 г. и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии): 43.01.02 «Парикмахер».

Организация-разработчик : ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчик: Фирсова Ольга Анатольевна, преподаватель, первая квалификационная категория.

Рекомендована: Экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Протокол: № 1 от « 01 » 01 20 19 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины изучается в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования и ППКРС 43.01.02 «Парикмахер» профиля на базе основного общего образования разработана на основании примерной программы учебной дисциплины ОУД.14 «Естествознание» ФГОУ ФИРО для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования.

**1.1. 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл социально-экономического профиля профессионального образования.

Данная программа учебной дисциплины является базовой для получения среднего полного образования в обучении по программам подготовки **квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)**, реализуется на 2 курсе.

**1.3. Требования результатам освоения дисциплины:**

Результатом освоения программы являются достижения личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего (полного) общего образования, готовности к обучению по ФГОС СПО и начало формирования общих компетенций (далее ОК).

### 1. Личностные:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

### 2. Метапредметные:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

— умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

### **3. Предметные :**

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

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

— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

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

— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В ходе изучения дисциплины обучающиеся должны обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира .

- 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 естественнонаучной информации; воспитание убежденности в возможности познания законной природы .
- 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.

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

Максимальная нагрузка обучающегося - **135** часов,

в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося - **90** часов,

самостоятельная работа обучающегося - **45** часов.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах пре- вращения, 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, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. 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 целесообразно акцентировать внимание обучающихся 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.

#### Темы рефератов ( докладов), индивидуальных проектов.

- Материя, формы её движения и существования.
- Первый русский академик М.В. Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жёсткости воды на промышленных предприятиях.
- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырьё.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- В.И Вернадский и его учение о биосырье.
- История и развитие знаний о клетке.
- Окружающая человека среда и её компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Популяция как экологическая единица .
- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
- Современные методы исследования клетки.
- Среда обитания организмов: причина разнообразия.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>135</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические работы	
практические занятия	10
контрольные работы	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося :</b>	<b>45</b>
<i>Составление уравнений</i>	
<i>Решение задач</i>	
<i>Составление презентаций</i>	
<i>Подготовка устных докладов, сообщений</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Химия</b>			<b>54</b>	
<b>Раздел 1 . Общая и неорганическая химия</b>			<b>32</b>	
<b>Тема Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	1	
	<i>Практическая работа</i> «Составление формул веществ и уравнений реакций».		1	
<b>Тема Периодический закон, периодическая система элементов Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	2	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.	1	
	<i>Практическая работа</i> «Составление электронных формул и схем элементов».		1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> составление электронных формул элементов, составление уравнений реакций, Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, р индивидуального проекта с использованием информационных технологий			
<b>Тема . Строение вещества</b>			<b>2</b>	
<b>Тема Растворы</b>	<b>Вода.</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
		Виды растворов. Растворимость вещества. Массовая доля вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	2.	
	<i>Практическая работа:</i> решение ионно-обменных уравнений.		1	
<b>Тема .Химические реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	2	
	2	Скорость химических реакций. Зависимость от различных факторов. Контрольная работа № 1	2	
<b>Тема Классификация неорганических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
		Оксиды, кислоты, основания. Химические свойства.	2	
	Соли. Средние, кислые, основные. Химические свойства.		2	

соединений и их свойства.	Соли в свете эл. диссоциации.	2	
Тема 8. Металлы и неметаллы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. <b>Металлы.</b> Общие физические и химические свойства металлов	2	
	2. <b>Неметаллы.</b> Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Контрольная работа № 3.	2 2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> составление уравнений реакций, подтверждающих неорганических соединений, определение типов химических реакций по различным па применение различных соединений в повседневной и профессиональной деятельности человека. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, р индивидуального проекта с использованием информационных технологий	4	2
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	1. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	2	2
Тема 2.2. Углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Алканы. Алкены. Алкины. Строение .Гомологический ряд. Химические свойства.	2	2
	<b>Практическая работа № 10</b> «Природные источникиуглеводородов».	2	
Тема 3.3. Кислородо-содержащие органические вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	1. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Контрольная работа № 1.	2 2	2

<b>Тема 3.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
	1.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	2	2
<b>Тема 3.5. Пластмассы и волокна</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
	1.	Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	2	2
	<i>Самостоятельные работы:</i> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий		4	2
<b>Раздел 4. Химия и жизнь.</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 4. 1 Химия и организм человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
	1.	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	2
	<i>Самостоятельная работа</i> .Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий		<b>4</b>	<b>2</b>
Контрольная работа № 3 по разделу «Химия».			<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Биология</b>			<b>36</b>	
<b>Раздел 2. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
	1.	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.	1	2
<b>Тема 2.1. Клетка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	1.	<b>Строение клетки.</b> Основные положения клеточной теории. Клетка —структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты	1	2

		клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		
	3.	<b>Биологическое значение химических элементов.</b> 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.	1	2
	4.	<b>Вирусы и бактериофаги.</b> 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.	1	2
		<b>Практическая работа.</b> «Значение химических соединений для живых организмов»	1	2
		«Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных»	1	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Генная инженерия. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологии	4	
<b>Тема 2. Организм.</b>	<b>2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	<b>Организм — единое целое.</b> Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов.	2	2
	2.	<b>Деление клетки</b> — 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.	2	2
<b>Тема.2.3 Основы генетики и селекции. Задачи генетики.</b>		<b>Общие представления о наследственности и изменчивости.</b> 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.	2	2

	4.	<b>Генетические закономерности изменчивости.</b> 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.	2 2	2 2
	<b>Практическая работа</b> «Решение элементарных генетических задач».		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Растения и животные, демонстрирующие наследственность. Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологии		<b>4</b>	
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Происхождение и развитие жизни на Земле.</b>	1.	<b>Эволюционная теория</b> и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	2
<b>Эволюционное учение.</b>	2.	<b>Вид, его критерии.</b> 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.	1	2
<b>Происхождение человека.</b>	3.	<b>Гипотезы происхождения жизни.</b> Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности.	2	2
	4.	<b>Доказательства родства человека с млекопитающими животными.</b> 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.	4	2
	<b>Практическая работа</b> «Описание особей вида по морфологическому критерию».		1	2
	<b>Практическая работа</b> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»		1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологии		<b>4</b>	
<b>Тема 11.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
<b>Экосистемы</b>	1.	<b>Предмет и задачи экологии:</b> учение об экологических факторах, учение о	1	2

	сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия.		
2.	<b>Экологическая характеристика вида.</b> Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.	1	2
3.	<b>Биологический круговорот</b> (на примерекруговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	1	2
4.	<b>Трансформация естественных экологических систем.</b> Особенности агроэкосистем (агроценозов).	1	2
	<i>Практическая работа</i> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	1	2
	<i>Практическая работа №</i> «Решение экологических задач».	1	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка устных выступлений по заданным темам, эссе, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологии	<b>6</b>	2
	<b>Контрольная работа № 3</b> по разделу «Биология».	<b>1</b>	2
	<b>Дифференцированный зачет по естествознанию</b>	<b>2</b>	2
	Итого максимальной нагрузки/аудиторных часов	135	

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>ХИМИЯ</b>	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира.
Важнейшие химические понятия.	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная молекулярная масса», «ион», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «растворы», «электролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа».
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева 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 атома образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей. Формулирование основных положений теории эл.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 кристаллов и на этой основе - общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших

	<p>неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров. Жиров. Мыл, карбоновых кислот, моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов, аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.</p>
Химический язык и символика	<p>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.</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам.</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента.</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно- популярных изданий. Ресурсов интернета): использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.</p>
Профильное и профессионально значимое содержание.	<p>Объяснение химических явлений. Происходящих в природе, быту и на производстве, соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасности обращения с горючими и токсичными веществами.</p>
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
Биология- совокупность наук о живой природе. Методы научного познания биологии.	<p>Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно- научной картины мира и практической деятельности людей.</p>
Клетка	<p>Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение сравнивать строение клеток</p>



	растений и животных.
Организм	Знание основных способов размножения организмов. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистеме на примере биосфере . обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам ( растениям и животным и их сообществам) и их охране.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Реализация учебной дисциплины «Естествознание» требует наличия учебного кабинета «Химия», «Биология» и лаборатории.

#### 3.1. Оборудование учебного кабинета «Химия», «Биология»:

рабочее место преподавателя;–

- стол;
- рабочие места учащихся;
- стул.–

Коллекции:

горные породы и минералы;

раздаточный материал;

- волокна;
- нефть;
- каучук ;
- стекло и изделия из стекла;
- пластмассы;
- основные виды промышленного сырья.

Стенды:

- Общие формулы органических веществ;
- Периодическая система Д.И. Менделеева
- Плакаты: Растворимость кислот, оснований, солей.

Комплект таблиц : «Металлы»

Комплект таблиц « Органическая химия»

Кристаллическая решётка алмаза

Кристаллическая решётка железа

Кристаллическая решётка соли

- Электрохимический ряд напряжений металлов;

Оборудование лаборатории:

Сейфы металлические;

- шкаф с полками;–
- Принадлежности для опытов: трубки тонкостенные; спиртовки;
- тигельные щипцы;– штатив для пробирок;– пробки (корковые, резиновые);
- столики подъемные;
- ерши;– сверла для пробок;–
- ложка для сжигания веществ.

–Реактивы .

–Посуда: стакан фарфоровый;

- фарфоровая ступка с пестиком;
- воронка химическая;
- химический стакан с носиком;
- ступка чугунная;
- фарфоровая выпарительная чаша;
- колба круглодонная с одним горлом;–колба плоскодонная.

**3.2. Кадровое обеспечение** Обучение студентов осуществляет преподаватель с высшим педагогическим образованием соответствующего профиля, квалификационной категорией, прошедшей стажировку в учебных заведениях не реже одного раза в три года, в соответствии с преподаваемой учебной дисциплиной.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
3. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
5. Габриелян О.С. «Химия. Практикум»: учебное пособие. — М., 2014.
6. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие. — М., 2014.
7. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие. — М., 2014.
8. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2015.
9. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2014.

#### **Интернет-ресурсы**

[www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

[www. chemistry-chemists. Com/ index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химикии химия»).

[www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www. hemi. wallst. ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net)(Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su)(Электронная библиотека по химии).

[www. hvsh. ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru)(журнал «Химия и жизнь»).

[www. biology. asvu. ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

### **3.4. Условия реализации программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями. Программа разработана на основе методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г. №06-830.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов) реализация программы учебной дисциплины «Естествознание» проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, путем соблюдения следующих общих требований:

- проведение учебных занятий, промежуточной аттестации по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами на учебных занятиях с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, а также их пребывания в указанных помещениях.

#### *Материально-техническое обеспечение.*

Студенты обучаются в кабинетах с доступом к компьютеру и ресурсам Интернет, при необходимости пользуются библиотекой. Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете с выделением специальных мест для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Инфраструктура образовательной организации, материальная база соответствует современным требованиям и достаточна для создания требуемых условий для обучения и развития лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов).

#### *Кадровое обеспечение образовательного процесса.*

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими высшее педагогическое образование соответствующее преподаваемой дисциплине с обязательным прохождением стажировок и повышения квалификации не реже одного раза в 3 года, а так же и курсы повышения квалификации для педагогов по инклюзивному образованию для обучения лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов). Преподаватели должны знать порядок реализации дидактических принципов индивидуального и дифференцированного подходов, развивающего, наглядного и практического характера обучения.

#### *Учебно – методическое и информационное обеспечение.*

Обучение организовано с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В освоении учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: в печатной форме или в форме электронного документа.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в

соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения. Содействие в обучении реализуется через индивидуальную работу с обучающимися (консультации). Комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по преподаваемой дисциплине.

*Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.*

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем как традиционными, так инновационными методами, включая компьютерные технологии. Формы контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, тестирование). При подготовке к ответу обучающимся при необходимости предоставляется дополнительное время. При прохождении промежуточной аттестации возможно установление индивидуальных графиков.

*Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением слуха.*

Учебный материал представляется в письменном и электронном вариантах, с подробным разъяснением новых терминов. На лекционных и практико-ориентированных занятиях визуальный материал в ходе его представления четко проговаривается, после объяснения какого-либо вопроса необходимо делать небольшие паузы. Широко используется иллюстративный материал: обучающимся предъявляются карточки, схемы, плакаты, глоссарий, видеоматериалы и др.

Прорабатывание текстов направлено на развитие устной и письменной речи, обогащение и активизацию словаря, формирование умения понимать словесные инструкции, переводить их в самоинструкции, формулировать и планировать решение различных интеллектуальных задач. Целесообразно регулировать соотношение вербальных и невербальных компонентов при осуществлении интеллектуальных операций.

В процессе обучения лиц с нарушением слуха преподавателем учитывается, что основным способом восприятия речи глухими обучающимися является чтение с губ, слабослышащими – слухо-зрительное восприятие. Осуществляется контроль за тем, чтобы обучающиеся с нарушением слуха пользовались индивидуальными слуховыми аппаратами, обеспечивающими более точное слухо-зрительное восприятие речи.

На дифференцированном зачете по дисциплине таким обучающимся предоставляется возможность ответа в письменной форме.

*Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением зрения.*

При освоении учебной дисциплины предоставляются тифлотехнические средства: при необходимости – комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением; при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Учебные пособия и материалы для самостоятельной работы должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

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

Активно используются современные компьютерные технологии. Компьютеры оснащены специальным программным обеспечением: программа экранного доступа JAWS (фирма FreedomScientific), VIRGO или COBRA (BaumRetekAG). Программа NVDA позволяет обучающимся с нарушением зрения через речевой вывод считывать информацию с экрана компьютера, вводить текст, получать и отправлять почтовые сообщения, пользоваться интернет-ресурсами и т.д. Для слабовидящих обучающихся с

остротой зрения от 0,05 до 0,3 D, у которых зрительный анализатор является ведущим при восприятии окружающего мира используется программа увеличения экрана MagicScreenMagnification, увеличивающее изображение от 3-х до 72-х и от 3-х до 52-х раз соответственно.

Тифлоинформационные средства: диктофон, ноутбук со специализированным программным обеспечением для незрячих. Компьютеры со специальными программами и тифлотехнические средства позволяют обучающимся оперативно получать информацию в удобной для восприятия форме: тактильной, аудио, или в увеличенном формате, получать доступ к печатным литературным источникам, имеющимся в библиотеке (учебникам, учебным пособиям, журналам и др.).

На дифференцированном зачете по дисциплине для слабовидящих обеспечивается достаточное освещение, допускается использование собственных увеличительных устройств, незрячим вопросы зачитываются преподавателем или ассистентом.

*Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата.*

Перемещение людей с выраженными НОДА затруднено, для таких обучающихся разрабатывается индивидуальный график посещения занятий в сочетании с дистанционными формами обучения (вебинары, связь преподавателя с обучающимся по скайпу, по электронной почте, по телефону и др. способы взаимодействия). Обучающимся с поражением верхних конечностей предоставляется возможность пользоваться диктофоном для записи лекционного материала.

Учебные материалы (учебники, пособия, лекционный материал, презентации, списки рекомендуемой литературы, глоссарий, задания для самостоятельной работы) должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в форме видеоматериалов.

Необходимо использование альтернативных устройств ввода информации, специальных возможностей операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) знать/понимать	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Смысл понятий:</b> естественнонаучный метод познания, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;	Оценка устного ответа, результатов проверочных работ, тестовых заданий.
<b>вклад великих ученых</b> в формирование современной естественно-научной картины мира;	Оценка творческих работ
<b>Уметь:</b>  <b>приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:</b> клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;	Оценка результатов практических работ, самостоятельных работ, устных ответов  Оценка творческих работ, результатов самостоятельных работ, устных ответов  Оценка результатов практических работ
<b>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук</b> для: создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;	Оценка устных ответов, творческих работ, результатов самостоятельных работ
<b>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы</b> на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Оценка творческих работ, результатов практических работ
<b>работать с естественно-научной информацией</b> , содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	оценка устных ответов, результатов практических работ  Оценка результатов практических работ, устных ответов, творческих работ
<b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: оценки влияния на организм человека	Дифференцированный зачёт

электромагнитных волн и радиоактивных излучений; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;	
---	--



## ПРИЗНАКИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении. Участвует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию.	Участие в НПК, дистанционных, учебных олимпиадах, конкурсах.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Ставит цели выполнения деятельности. Находит способы реализации самостоятельной деятельности в соответствии с заданием.	Контрольные работы, тесты, практические работы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собств. деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализирует результат выполняемых действий, в случае необходимости вносит коррективы. Находит пути решения ситуации. Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество.	Наблюдение за процессом выполнения практических, лабораторных заданий.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи. Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами и т.п. Сопоставляет информацию из различных источников. Определяет соответствие информации поставленной задаче. Классифицирует и обобщает информацию. Оценивает полноту и достоверность информации.	Внеаудиторная работа студентов: подготовка и защита докладов, сообщений, рефератов.
ОК.5Использовать информационно-коммуникационные	Осуществляет поиск информации в сети Интернет.	Рефераты, проекты.

технологии профессиональной деятельности.	в Использует средства ИТ для обработки и хранения информации. Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения. Создает презентации в различных формах обеспечения.	
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	в Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией. Грамотно и этично выражает мысли. Отстаивает собственное мнение в соответствии с ситуацией. Соблюдает официальный стиль при оформлении документов. Выполняет письменные и устные рекомендации.	Защита рефератов, выступления на диспутах, деловых играх.