

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

 С.А. Дрягилева

от « Режевской » 02 20 19 г.


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

по основной образовательной программе среднего профессионального
образования программы подготовки специалистов среднего звена
(гуманитарный 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) 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Организация- разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

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

Рекомендована: Экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Протокол: № 8 от «04» 07 20 19 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины ОУД.14 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, требований ФГОС среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)).(образовательная программа среднего (полного) общего образования предназначена для среднего профессионального образования специальности *40.02.01 Право и организация социального обеспечения*.

Данная программа адаптирована для лиц с ОВЗ и инвалидов. Рабочая 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 и методическими рекомендациями 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.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу гуманитарного профиля.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:
-Освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах картины 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 естественнонаучного 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 и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и

повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных :

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

метапредметных :

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

предметных :

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 естественнонаучные 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

естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

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

- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, 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; приводить примеры зависимости свойств веществ от их строения; использовать способы очистки воды в повседневной жизни; использовать способы смягчения воды в повседневной жизни; проводить расчеты массовой доли растворенного вещества в растворах.; определять состав загрязнений атмосферы; определять водородный показатель среды раствора; определять минеральные вещества в продуктах питания.

объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе :владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

-энергосбережения;

-безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

-профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

-осознанных личных действий по охране окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

смысл понятий:

-естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, состав воды, положение кислорода и водорода в Периодической системе элементов; понятие растворы, свойства растворов в зависимости от агрегатного состояния вещества; понятие массовой доли вещества; строение атмосферы; основные источники загрязнения атмосферы; понятие водородный показатель среды (рН); строение белковых молекул; роль углеводов и жиров, как основных источников энергии в организме человека; понятие пищевых добавок. состав организма человека, макро- и м микроэлементы; макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;

В результате освоение дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.

ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

В программе отводится на проведение практических, экспериментальных исследовательских работ. На первом занятии учебной дисциплины студенты знакомятся с рекомендуемыми темами проектов, проекты могут быть индивидуальными или групповыми (до 3-х человек) и реализуются на заключительном занятии, защита проектов может быть и представлена на промежуточной аттестации. **Индивидуальный проект** - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность студентов - индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в

течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение проблем. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачёта.

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 геновая 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 биосфере.
- 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.
- Среды обитания организмов: причина разнообразия.
- Материя, формы ее движения и существования. •
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка. Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки	-	162 часа
в том числе:		
обязательной аудиторной учебной нагрузки	-	108 часов;
самостоятельной работы	-	54 часа

2.1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Практические работы (решение задач, уравнений)	16
Контрольные работы	6
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: (в том числе:)	54
подготовка домашних заданий для закрепления знаний.	40
работа с дополнительными источниками информации и интернет-ресурсами по подготовке электронных презентаций, рефератов, сообщений	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта .	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся .	Объем часов	Уровень освоения
	Раздел 1. ФИЗИКА	54	
Введение.	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства. Величины. Система мер и весов СИ.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: составить таблицу «Система мер и весов. Производные и основные физ. единицы»	1	2
Тема 1. Механика	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.	2 2 2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	6	2
Тема 2. Основы	Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение	2	2

молекулярно й физики и термодинам ики	частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	2 2 2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческих задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	8	2
Тема 3. Основы электродина мики.	Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	2 2 2 2 2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий. Составление таблиц, например «Сравнение проводимости в различных средах», индивидуальная работа по карточкам «Определение характеристик электрического поля, оборудованного двумя точечными зарядами», подготовка к опросу, ответы на вопросы по теме «Магнитные свойства вещества».	8	2
Тема 4. Колебание и волны	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2	2

	Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. света. Оптические приборы.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	5	2
Тема 5. Элементы квантовой физики.	Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2 2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	4	2
Тема 6 Вселенная и её эволюция	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	2	,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	1	2
	Контрольная работа по разделу « Физика»	2	
	Раздел 2. ХИМИЯ	30	
	Неорганическая химия		

Тема 7 Основные понятия и законы химии	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 социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий. <i>Заполнение таблицы простых и сложных веществ</i>	1	2
Тема 8 Периодический закон и система хим. элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Решение индивидуальных задач. Подготовка сообщений и примеров из доп. литературы.</i>	2	2
Тема 9 Вода, растворы.	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа Работа с дополнительными источниками информации и интернет-ресурсами по подготовке электронных презентаций, рефератов, сообщений по теме: «Вода, растворы»: «Водные ресурсы Земли», «Последствия загрязнения воды» «Экология воды», «Виды загрязнения вод» «Использование способов очистки воды в быту и на производстве». «Механизм самоочистки воды в реках». «Круговорот воды» и т.д..	1	2
Тема 10 Химические реакции. Классифика	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Демонстрации Химические реакции с выделением теплоты. Обратимость химических реакций.	4	2

ция неорганических соединений и их свойства.	Внеаудиторная самостоятельная работа. Работа с дополнительными источниками информации и интернет- ресурсами по подготовке электронных презентаций, рефератов, сообщений по теме: «Химические процессы в атмосфере»: «Сохранение озонового слоя», « Экология атмосферы», «Кислотные дожди и среда обитания», «Озоновые дыры и парниковый эффект», «Смог и фотохимический туман».	3	2
Тема 11. Металлы и неметаллы.	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Контрольная работа по темам: «Классификация хим.реакций. Металлы и неметаллы». Демонстрации: Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде.	2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	1	2
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 12 Основные понятия органической химии. Углеводороды и их природные источники.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа. Работа сдополнительными источниками информации и интернет- ресурсамипо подготовке электронных презентаций, рефератов, сообщений по теме: «Химия и организм человека»: «Вода в организме человека», «Ферменты. Их роль в организме», «Гормоны», «Витамины»,«Химия и повседневная жизнь человека», «Домашняя аптечка» «Пищевые добавки».	1	2
Тема 13. Кислородосодержащие и азотосодержащие	Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая	2 2	2

органически соединения. Полимеры.	функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	2	2
Тема 14. Химия и жизнь, химия и организм человека. Химия в быту.	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.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: решение задач по теме, подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческий задач, работа с учебником, выполнение самостоятельных заданий.	1	2
	Контрольная работа по разделу : «Химия»	2	
	Раздел 3. БИОЛОГИЯ. 24 часа.		
Тема 15 Наиболее общие представлен ия о жизни.	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.	2	2
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа студентов</i> составить схему «Приспособленность живых организмов к среде обитания»	1	2
Тема 16. 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. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом.	2	2
		2	

	Аутосомы и половые хромосомы. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры 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.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Подготовка ответов на вопросы по теме «ДНК». «Теории возникновения жизни на Земле». написать сообщение на тему: «Хромосомные аномалии и их причины». Написать сообщение на тему: «Заболевания человека, связанные с воздействием различных факторов».	2	2
Тема 17. 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.	2 2 2 2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета. Составление кроссвордов и творческих	3	2

	задач, работа с учебником		
Тема 18. Вид.	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. 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. Контрольная работа.	2 2 2 2 2 2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщения по темам: «Влияние токсичных веществ на развитие и здоровье человека», «Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на здоровье человека.	2	2
Тема 19. Экосистема.	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. Биогеноценоз как экосистема. Биогеноценоз и биотоп как компоненты биогеноценоза. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: подготовка сообщений, дополнение материала лекции из интернета.	2	2
	Дифференцированный зачёт.	2	
	ИТОГО	108	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством). 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ».

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия кабинетов: «Физика», «Химия», «Биология».

Оборудование учебных кабинетов:

1. посадочные места по количеству обучающихся;

2. рабочее место преподавателя.

-комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, руководство для выполнения лабораторно-практических работ).

- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели кристаллических решеток, изобразительные и натуральные пособия);

-лабораторные приборы и оборудование (демонстрационные приборы, , весы лабораторные, термометры лабораторные, штативы металлические, лабораторная посуда и химические реактивы).

Технические средства обучения:

Медиапроектор с выходом в интернет. Информационный кабинет № 36).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Габриелян О.С. Химия: учеб. Для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2014.

2.Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2015.

3. В.Ф. Дмитриева «Физика», учебник, для студентов СПО. г.Москва, 2016 г.

4. Т.Я. Дубнищева «концепция современного естествознания», г.Новосибирск, ООО «Издательство», 2014 г.

5. Касьянов В.А. Физика 10 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2015.

6.В.Чебышев «Биология», учебник для студентов СПО, Москва, 2016 г.

Интернет-ресурсы:

www.fiz.1september.ru

www.pnpi.spb.ru

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.biology.asvu.ru

Кадровое обеспечение. Обучение студентов осуществляет преподаватель с высшим педагогическим образованием, соответствующего профиля, квалификационной категории, прошедший стажировку в учебных заведениях не реже одного раза в 3 года, в соответствии с преподаваемой учебной дисциплиной.

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 аудиторию, 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 исторических 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 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ».

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 заданий.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Задаёт вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи. Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами и т.п. Сопоставляет информацию из различных источников.	Внеаудиторная работа студентов: подготовка и защита докладов, сообщений, рефератов.

	Определяет соответствие информации поставленной задаче. Классифицирует и обобщает информацию. Оценивает полноту и достоверность информации.	
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск информации в сети Интернет. Использует средства ИТ для обработки и хранения информации. Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения. Создает презентации в различных формах обеспечения.	Рефераты, проекты.
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Берёт на себя ответственность за работу своих членов команды. Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями.	Выступление на научно-практических конференциях, защита проектов.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Определяет условия и результаты успешного применения технологий.	
ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.	Определение задач своего личностного профессионального развития.	Интерпретация результатов наблюдения за профессиональной деятельностью.
ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения	Соблюдение культуры в деловом общении.	Защита докладов, ответы на вопросы, устные сообщения, участие в олимпиадах.
ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.	Защита докладов, ответы на вопросы, устные сообщения, участие в олимпиадах.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, 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; объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных	Тесты Сообщения Зачёт Решение задач Лабораторные и практические работы Контрольные работы Сообщения Сообщения

заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды.	
Знания	
смысла понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;	Тесты Контрольная работа Самостоятельная работа Практическая работа Рефераты Лабораторная работа Тесты Контрольная работа