



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 5 от 29.06.2022 г.

Председатель МК Рябкова Г.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"

Ж.А.Коротаева Ж.А.Коротаева

Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022 г.



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:

И.Ю. Белова /И.Ю. Белова/

"12" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по программам подготовки
специалистов среднего звена (ПССЗ ФГОС-3)
технического и естественнонаучного профиля
очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 «Естествознание» разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.12;
- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 №Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования№;
- Приказа Минобрнауки России от 15.12.2014 №1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464»;
- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций 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»;
- Письма Минобрнауки России от 03.08.2015 № 08-1189 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по воспитанию антикоррупционного мировоззрения у школьников и студентов»);
- ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578)
- МР по организации получения СОО в пределах освоения образовательных программ СПО на базе ООО с учетом требований ФГОС и получаемой профессии и специальности СПО<Письмо> Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для ПОО (2015 г.)
- Уточнений ФИРО по реализации СОО при СПО от 25.05.2017г.
- Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина» № 788-ПП 09.11.2016г;
- Положения об организации и проведения практики ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения об очном отделении ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения по планированию, организации и проведению лабораторных, практических работ ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о формировании КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина»

Разработчик: Преподаватель: Токалова Наталья Валерьевна, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ	24
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	26

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» реализуется в общеобразовательном цикле технического и естественнонаучного профиля в пределах ОПОП СПО ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Естествознание» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к реализации освоения учебной дисциплины

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

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

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 энергетики, химии, биологии, экологии 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 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 естественнонаучной 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 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 естественнонаучных 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 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 с критериями с определенной системой ценностей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- *приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:* атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, существование изомеров, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе;
- *объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:* получения синтетических материалов с заданными свойствами, создание биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний;
- *выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных 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 заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- *смысл понятий:* естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая реакция, макромолекула, белок, углеводы, жиры фермент, клетка, дифференциация клеток, организм, популяция, вид, биосфера; *вклад великих ученых* в формирование современной естественнонаучной картины мира.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 225 час, в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка обучающихся 150 часов;
- самостоятельная работа 75 часов,
- практические работы 35 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	225
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
практические работы	35
Самостоятельная работа	75
Дифференцированный зачёт в форме тестирования	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая картина мира.		70	
Тема 1. Макромир.	1.1.1 Естествознание – единство науки и природы.	1	1
	1.1.2,3 Естествознание как познавательная деятельность.	2	1
	1.1.4 Природа в зеркале науки.	1	1
	1.1.5,6 Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Методы естествознания.	2	1
	1.1.7,8 Физические картины мира. Пространство и время. Поле и вещество.	2	1
	1.1.9 Язык естествознания (язык биологии, экологии, химии) и естественно-научных понятия и законы.	1	1
	1.1.10,11 Практическая работа № 1 «Умение составлять задание на соответствие темы .»	2	3
	1.1.12 Практическая работа № 2 «Решение заданий на соответствие темы.»	1	2
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение на тему: Естествознание-развитие самой науки и человеческой цивилизации. Подготовка к практической работе.	4	
	1.2.13 Строение атома. Ядро атома. Изотопы. Делимость атомного ядра.	1	1
	1.2.14 Практическая работа № 3«Закрепление знаний по строению атома».	1	2
	1.2.15 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Электронные оболочки атома. Соединения элементов.	1	1

	1.2.16,17 Основные классы неорганических соединений. Составление формул неорганических соединений.	2	1
Тема 2. Микромир.	1.2.18 Типы химической связи. Зависимость свойств вещества от строения и состава.	1	1
	1.2.19,20 Практическая работа № 4 «Закрепление знаний по классификации неорганических соединений и написанию формул.»	2	2
	1.2.21,22 Классификация химических реакций.	2	1
	1.2.23,24 Практическая работа №5 « Составление уравнений химических реакций.»	2	2
	1.2 25,,26 Ионные уравнения.	2	1
	1.2.27,28 Практическая работа № 6 «Решение задач по написанию ионных уравнений».	2	2
	1.2.29 Степень окисления. Окислительно- восстановительные реакции. Коррозия металлов.	1	1
	1.2.30 Контрольная работа №1 « Повторение.»	1	2
	Самостоятельная работа Написание уравнений химических реакций. Классификация неорганических соединений. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций. Подготовка к контрольной работе. Подготовить презентацию на тему: « Коррозия металлов..и нанесение вреда н/х»	6	
	1.2.31 Предмет органической химии. История развития органической химии.	1	1
	1.2.32 Химическое строение органических соединений. Структурные формулы и номенклатура органических соединений.	1	1
	1.2.33 Изомерия.	1	1
	1.2.34 Практическая работа № 7 « Написание изомеров органических соединений».	1	3

	Самостоятельная работа Написание структурных формул органических соединений. Презентация на тему: «Роль отечественных учёных в становлении и развитии мировой органической химии». Чтение учебника и конспектов.	6	
	1.2.35 Алканы, гомологический ряд, строение.	1	1
	1.2.36 Изомерия алканов.	1	1
	1.2.37 Практическая работа №8 « Написание изомеров алканов».	1	3
	1.2.38 Свойства алканов.	1	1
	1.2.39 Применение и получение алканов.	1	1
	1.2.40 « Практическая работа №9 « Сравнение характеристик алканов».	1	2
	1.2.41 Практическая работа № 10«Изготовление моделей углеводородов».	1	3
	1.2.42 Практическая работа №11 «Умение сравнивать характеристики парафинов и циклопарафинов».	1	2
	1.2.43 Решение задач на нахождение молекулярных формул газообразных веществ.	1	1
	1.2.44 Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций.	1	1
	1.2.45 Контрольная работа №2 по теме: « Алканы».	1	2
	Самостоятельная работа Решение задач. Написание структурных формул и название веществ. Чтение материала учебника и дополнительной литературы по теме. Подготовка к контрольной работе.	6	
	1.2.46 Алкены, гомологический ряд, строение.	1	1
	1.2.47 Изомерия алкенов.	1	1
	1.2.48 Практическая работа № 12« Написание изомеров.»	1	3
	1.2.49 Свойства алкенов.	1	1

1.2.50 Получение и применение алкенов. Решение задач на вывод формул.	1	1
1.2.51. Контрольная работа №4 по теме « Алкены».	1	3
Самостоятельная работа Решение задач. Написание структурных формул изомеров и их название. Подготовка к контрольной работе. Подготовить презентацию «Этилен и его применение»	6	
1.2.52 Алкины,гомологический ряд, строение.	1	1
1.2.53 Изомерия алкинов.	1	1
1.2.54 Практическая работа №13 «Написание и название изомеров».	1	3
1.2.55 Свойства алкинов. Решение задач на объёмные отношения газов.	1	1
1.2.56 Применение и получение алкинов. Решение генетических цепочек.	1	1
1.2.57 Контрольная работа №5 по теме: « Алкины»	1	3
Самостоятельная работа Название веществ по международной номенклатуре. Составление и решение генетических цепочек. Решение задач. Подготовка к контрольной работе. Подготовить презентацию «Ацетилен и его применение».	6	
1.2.58 Ароматические углеводороды. Применение бензола.	1	1
1.2.59 Практическая работа №14 « Решение генетических цепочек между углеводородами.»	1	2
1.2.60 Нефть. Состав. Перегонка нефти..Нефтепродукты и их применение. Коррупционные составляющие в нефтегазовой промышленности России.	1	1

	1.2.61 Практическая работа №15 « Решение задач по термохимическому уравнению реакции».	1	2
	1.2.62 Контрольная работа № 6 по теме « Углеводороды».	1	3
	Самостоятельная работа Решение задач. Составление и решение генетических цепочек. Презентация на тему: «Природный газ.» « Развитие энергетики и проблемы изменения структуры использования углеводородного сырья».	6	
	1.2.63 Современные вещества и материалы. Полимеры, наноматериалы. Выделение и получение веществ, способы их утилизации.	1	1
	1.2.64 Каучуки.	1	1
	1.2.65,66 Кислородсодержащие углеводороды. Классификация, строение ,свойства и применение.	2	1
	1.2.67,68 Углеводы. Классификация. Строение, свойства, применение.	2	1
	1.2.69,70 Азотсодержащие углеводороды. Классификация, строение,свойства, применение.	2	1
	Самостоятельная работа .Работа с учебником или другими источниками информации. Подготовить сообщения: Способы утилизации полимерных материалов. Области применения нанохимии; Современные направления развития химии. Влияние химии на развитие человеческой цивилизации. .Подготовка к итоговой контрольной работе..	5	
РАЗДЕЛ 2. БИОХИМИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.		40	
Тема 3. Химия и организм человека	2.3.71 Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества в организме человека.	1	1

	2.3.72 Практическая работа №16 «Заполнение таблицы по химическому составу клетки.»	1	2
	2.3.73 Биологически активные вещества (витамины, ферменты, лекарственные препараты, токсины).		1
	2.3.74 Нуклеиновые кислоты. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Молекулы АТФ	1	1
	2.3.75,76 Практическая работа №17 «Закономерности хранения и передачи наследственной информации в живом мире.» (свойства генетического кода, реакции матричного синтеза, биосинтез белка)	2	3
	Самостоятельная работа Работа с учебником или другими источниками информации - подбор иллюстративного демонстрационного материала, в том числе и в электронном виде, по темам: Здоровое питание. Что такое гомеопатия? Любопытные факты о жирах, белках и углеводах. Подготовка к практическим занятиям.	5	
Тема 4. Мир живых систем	2.4.77 Признаки живой системы. Многообразие живых организмов, принципы их классификации.	1	1
	2.4.78,79 Практическая работа №18 «Ознакомление с уровнями организации живых систем. Клетка – функциональная единица живых организмов.»	2	2
	2.4.80,81 Практическая работа №19«Определение признаков живого организма.»	2	2
	2.4.82,83 Развитие представлений о происхождении живого. Элементы теории биохимической эволюции.	2	1

	2.4.84,85 Синтетическая теории эволюции. Борьба за существование. Естественный отбор.	2	1
	2.4.86,87 Основные механизмы и направления эволюции.	2	1
	2.4.88,89 Практическая работа № 20 «Ознакомление с гипотезами возникновения и развития человека как биологического вида.»	2	2
	2.4.90,91 Практическая работа № 21 «Определение биологической и социальной эволюции человека. Человек будущего.»	2	2
	Самостоятельная работа .Работа с учебником или другими источниками информации – план-конспект «Теории происхождения человека». .Подбор иллюстративного демонстрационного материала, в том числе и в электронном виде, по теме Механизмы и направления эволюции, Справедливость гипотезы инволюции, Проблемы адаптации живых организмов в современных условиях	6	
Тема 5. Человек и его здоровье	2.5.92,93 Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие, влияние факторов внутренней и внешней среды на развитие человека.	2	1
	2.5.94,95 Практическая работа № 22 «Повторение пищеварительной, дыхательной, кровеносной, лимфатической системы. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Дыхание организмов как способ получения энергии.»	2	2
	2.5.96,97 Практическая работа № 23 « Повторение опорно-двигательной, нервной, иммунной системы.»	2	2

	2.5.98 Генетика.История открытия законов.	1	1
	2.5.99,100 Законы Г.Менделя.	2	1
	2.5.101,102 Практическая работа № 24 «Решение генетических задач на моно-дигибридное скрещивание»	2	3
	2.5103,104 Генетика человека. Взаимное влияние генов. Генетика пола.	2	1
	2.5,105,106 Практическая работа № 25 «Решение генетических задач различных видов.»	2	3
	2.5107,.108 Контрольная работа № 7 « Решение генетических задач».	2	3
	2.5.109,110 Ознакомление с основными направлениями в медицине генетики.	2	1
	Самостоятельная работа Работа с учебником или иными источниками информации, подготовка сообщений по темам: Человек будущего. Красота и здоровье: причина и следствие. Человек будущего, Приобретенные и наследственные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем. Здоровье молодого человека. Российская программа – здоровье нации. Составление сводных таблиц «Система органов человека: состав, функции, взаимосвязь с другими системами и органами, болезни и их профилактика). Подготовка электронных слайд-презентаций по темам занятий. .Решение генетических задач различных типов	10	
Раздел 3. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ		40	
Тема 6. Энергия	3.6.111 Энергия – единая мера различных форм движения материи. Закон сохранения энергии.	1	1
	3.6.112 Энергия химических и ядерных процессов. Альтернативная	1	1

	энергетика.		
	3.6.113 Преобразование энергии в живых организмах.	1	1
	3.6.114 Электромагнитная природа света. Влияние света на жизнь организмов.	1	1
	Самостоятельная работа Работа с учебником или иными источниками информации, подготовка сообщений по темам: Современные источники энергии. Автономные источники питания для бытовых приборов и устройств. Проблемы энергообеспечения современного города: взгляд фантастов и современное состояние. Выполнение творческого задания: «Пути ресурсосбережения в городском жилище».	6	
Тема 7. Основы экологии.	3.7.115,116 Понятие экологии. Основные экологические законы	2	1
	3.7.117 Практическая работа № 26 «Выделение основных этапов в истории охраны природы».	1	2
	3.7.118 Среда обитания живых организмов. Факторы среды.	1	1
	3.7.119 Практическая среда № 27 «Умение характеризовать окружающую среду»	1	2
	3.7.120 Структура и типы экосистем.	1	1
	3.7.121 Вид, структура вида.	1	1
	3.7.122 Популяция структурная единица вида.	1	1
	3.7.123 Взаимоотношения организмов в экосистемах.	1	1
	3.7.124 Понятие экологического равновесия. Трофические цепи и сети.	1	1
	3.7.125 Практическая работа № 28 « Умение характеризовать экосистемы г. Лесной».	1	3

	3.7.126 Загрязнение экосистем.	1	1
	3.7.127 Практическая работа № 29 «Установление причин загрязнения природных экосистем».	1	2
	3.7.128 Городские экосистемы.	1	1
	3.7.129 Практическая работа № 30 «Ознакомление с круговоротом веществ в экосистеме.»	1	2
	3.7.130,131 Искусственные экосистемы. Агроценоз.	2	1
	3.7.132,133 Промышленные экосистемы.	2	1
	3.7.134 Общая характеристика сырья , классификация.	1	1
	3.7.135 Практическая работа № 31 «Выделение основных видов загрязнения среды.»	1	2
	3.7.136,137 Биосфера. Определяющая роль живых организмов в развитии биосферы.	2	1
	3.7.138 Практическая работа № 32 «Умение составление заданий на соответствие» .	1	2
	3.7.139 Практическая работа № 33 « Решение заданий на соответствие».	1	2
	3.7.140 Экологические кризисы в истории человечества.	1	2
	3.7.141 Глобальные экологические проблемы, пути их решения .»	1	2
	3.7.142 Практическая работа №34 «Ознакомление с рациональным использованием природных ресурсов. Малоотходные производства.»	1	2
	3.7.143 Практическая работа № 35 «Выявление проблемы загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений.»	1	2
	3.7.144 Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	1	2

	3.7.145 Урбанизация и её влияние на здоровье человека.	1	1
	3.7.146 Экологические проблемы Свердловской области.	1	1
	3.7.147 Экологическая безопасность. Мониторинг окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды.	1	1
	3.7.148 Принципы устойчивого развития природы и общества. Основы экологического законодательства.	1	1
	3.7.149,150 Дифференцированный зачёт	2	3
	Самостоятельная работа Работа с учебником или иными источниками информации, подготовка сообщений по темам: Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин. Гидроэнергетика: насколько она экологически безвредна? Экологические проблемы Свердловской области.. Подготовка фотоматериалов, презентаций характеризующих экологическую обстановку своего города.. Подготовка электронных слайд-презентаций по темам занятий. Подготовка к дифференцированному зачёту.	8	
	Всего:	225	

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);

– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по химии, биологии;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- шаростержневые модели молекул веществ;
- модели кристаллических решеток веществ.

Учебные наглядные пособия:

- набор таблиц по химии; биологии (настольных настенных, баннеры)
- коллекции;
- набор «Портреты ученых химиков»; «Портреты учёных биологов».
- ТСО: ноутбук, видеопроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Габриелян О.С., [Остроумов И.Г.](#), [Пурешева Н.С.](#), [Сладков С.А.](#), [Сивоглазов В.И.](#) Естествознание. Базовый уровень. 10,11 класс. Учебник. Вертикаль. ФГОС - Дрофа - М., 2017
2. Валянский, С. И. Естествознание: учебник и практикум для СПО / С. И. Валянский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — (Серия: Профессиональное образование) <https://biblio-online.ru/book/A3879EAB-12EF-44D5-A733-23078AAA6A58/estestvoznanie>

Дополнительные источники:

1. Астафьева О.Е. Экологические основы природопользования. Учебник для СПО М: издат. Юрайт, 2017
2. Барагузина В.В. Общая и неорганическая химия. Учебное пособие. М: ИЦ Академия 2017
3. Габриелян О.С. и др. Естествознание. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017
4. Паршутин Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017
5. Поломошнова Н.Ю. Экология. Учебное пособие для СПО. СПб: Лань 2021

6.Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017

.

7.Константинов В.М. Биология. / В.М. Константинов, А.Г. Рязанов, Е.О. Фадеева. - М., Академия 2017

8. Знание - сила. Научно-популярный журнал.

9. Наука и жизнь. Научно-популярный журнал.

10. Химия и жизнь - XXI век. Научно-популярный журнал.

Интернет-ресурсы:

1. www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).
2. www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
3. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
5. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
8. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
9. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
10. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
11. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
12. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
13. <http://www.ecosystema.ru/> - методические материалы по экологическому образованию, экологический центр «Экосистема», ссылки на информационные материалы и справочные данные по экологии регионов России и мира.
14. <http://www.chemistry.ru/course/content/chapterM/section1/> - электронная база данных по всем разделам естествознания
15. <http://www.chemistry.ru/> - учебные материалы по химии, интерактивные Java-апплеты (демонстрационные модели), вопросы (тесты). В разделе Периодическая система элементов находится полный on-line справочник свойств известных химических элементов. Содержит постоянно обновляющийся материал по химии.
16. <http://eco-msu.ru/> - материалы кафедры рационального природопользования Географического факультета МГУ и М.В. Ломоносова.
17. <http://www.hij.ru/> - «химия и жизнь -XXI век» - электронный научно-популярный журнал.
18. <http://www.alhimik.ru> - советы студенту, преподавателю, большой подбор таблиц и справочных материалов, исторические материалы, олимпиады, занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантеле.
19. <http://bobrdobr.ru/6xtb> - научно-просветительский журнал «Скепсис», вопросы естествознания, философии и др. наук
20. <http://www.aPeng.ru> Книги - учебники по естествознанию (электронные версии)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля, промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, итогового контроля - демонстрируемых знаний, умения и навыки обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения. Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, многовариантные задания в форме тестов, задания для письменных проверочных работ, предназначенные для определения соответствия

(или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

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 изомеров, - зависимость свойств вещества от структуры молекул, - клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, - взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;	Экспертная оценка правильности выполнения работы по инструкции, проведения расчетных ,диктантов, экспериментальных задач , контрольных работ, докладов, презентаций. Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных самостоятельных работ, при решении задач, выполнении упражнений.
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создание биотехнологий, лечения инфекционных	Экспертная оценка при участии в практических занятиях, сообщениях, при подготовке индивидуальных заданий. Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных самостоятельных работ, тестовых заданий.

заболеваний, охраны окружающей среды;	
---------------------------------------	--

Практических

- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных в виде графика, таблицы или диаграммы;	Экспертная оценка при участии в занятиях при подготовке индивидуальных заданий выполнении практических работ. Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных самостоятельных работ, тестовых заданий.
- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	Экспертная оценка при выполнении индивидуальных заданий по составлению электронных слайд-презентаций, по подбору демонстрационного материала по материалам темы.
- 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 зависимости, осознанных личных действий по охране окружающей среды.	Экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, подбора демонстрационного материала, в том числе и на электронных носителях, использование знаний естествознания в смежных дисциплинах и в повседневной жизни.
Знания: - смысл понятий: естественнонаучный метод познания, периодический закон, химическая реакция, макромолекула, белок, углеводы, жиры, фермент, клетка, дифференциация клеток, биоразнообразие, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных самостоятельных работ, тестовых заданий, при решении расчетных или экспериментальных задач.
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных самостоятельных работ, тестовых заданий.

5. Критерии оценки:

Оценка «5» ставится в случае, если студент понимает химизм явлений и процессов, знает законы и теории, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить их в новой ситуации и при выполнении практических заданий. Письменная работа выполнена без ошибок и недочётов или имеет не более одного недочёта. Студент даёт точное определение основных понятий, законов, теорий, правильное определение химических величин и их единиц измерения, правильно записывает формулы и даёт название веществам. При ответе студент обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Студент анализирует, обобщает и самостоятельно делает выводы; умеет структурировать материал.

Оценка «4» ставится в случае, если студент допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. Недостаточны навыки работы со справочной литературой. В письменной работе при полном объеме - не более одной негрубой и одного недочёта (или не более двух недочётов).

Оценка «3» ставится в случае, если студент правильно понимает химическую сущность явлений и процессов, но при ответе обнаруживает отдельные пробелы в усвоении основных тем курса химии; испытывает затруднения в применении знаний для решения задач, при объяснении химических процессов на основе теорий и законов; ответ учащегося неполный, недостаточно понимание основных вопросов курса химии, допускает одну - две грубые ошибки. В письменной работе не менее 50% её объёма выполнено правильно или допущено не более двух грубых ошибок.

Оценка «2» ставится в случае, если студент не знает и не понимает большую часть материала; знания неполные или слабо сформированные, нет умений их применения к решению задач и вопросов по образцу. При ответе на вопрос допускает грубые ошибки, которые он не может исправить с помощью преподавателя. В письменной работе правильно выполнены менее 50% её объёма.

Оценка «1» ставится в случае, если студент не может ответить ни на один из поставленных вопросов. При выполнении письменной работы не приступал к её выполнению или правильно выполнил не более 10% её объёма.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более 2-х незначительных ошибок

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше, чем на половину или содержит несколько существенных ошибок

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка "5" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. правильно выполнил анализ погрешностей.
6. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
7. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если студент выполнил требования к оценке "5" но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта: работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью: или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка "2" ставится, если студент:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может 5. исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка "1" ставится, если студент:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Тест оценивается следующим образом

Оценка «5» – 86-100% правильных ответов на вопросы;

Оценка «4» – 71-85% правильных ответов на вопросы;

Оценка «3» – 51-70% правильных ответов на вопросы;

Оценка «2» – 0-50% правильных ответов на вопросы.

Примерные темы рефератов (докладов), презентаций, индивидуальных проектов

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Естествознание – единство науки и природы.
- Строение атома. Изотопы. Изотопы водорода.
- Человек и окружающая среда.
- Химия и организм человека.
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Вода и растворы. Водные растворы Земли.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Загрязнители воды и способы очистки.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Химический состав воздуха. Атмосфера и климат.
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.

- Химия в моей профессии.
- Вирусы и бактериофаги.
- Исследования в области биотехнологии.
- Биосфера – глобальная экосистема.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Основные направления воздействия человека на биосферу.
- Материя , формы её движения и существования.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Среды обитания организмов : причины разнообразия.
- В.И.Вернадский и его учение о биосфере.
- Популяция как экологическая единица.
- Современные методы исследования клетки.
- Современные взгляды на происхождение человека : столкновение мнений.
- История и развитие знаний о клетке.
- История возникновения и развития органической химии.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Химия и жизнь.
- Современная химия и биология на службе человека.
- Пластмассы и волокна.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Молекула ДНК – носитель наследственной информации.
- Виды атомов. Искусственные элементы.
- Способы утилизации полимеров.
- Современные вещества и полимеры. Наноматериалы.
- .

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023