

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

 / О.В. Лашук

16 февраля 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ


общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Тольятти,
2021г.

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 4 от 16 февраля 2021г.
Председатель Педагогического совета

 / О.В. Лашук /

Составитель: Скрябина Евгения Сергеевна, преподаватель АНО СПО «Колледж ВУиТ», Богатова Ирина Борисовна, преподаватель АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.10 Естествознание** разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования;

- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии/специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**;

- 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

- примерной программы учебной дисциплины **Естествознание** для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21.07.2015г., регистрационный номер рецензии № 374 от 23.07.2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	19
3.2. Информационное обеспечение	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: **43.02.15 Поварское и кондитерское дело социально-экономического** профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.10 Естествознание является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с социально-экономическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Естествознание на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.10 Естествознание для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами Физика, химия, Биология и профессиональными дисциплинами.

Изучение учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.10 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 естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Личностные: обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях межличностных отношений.	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности).	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого

	уровня физической подготовленности. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Познавательные: обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией.	ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные: обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми.	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 178 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 178 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ - не предусмотрено.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	178
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	78
контрольные работы	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины **ОУД.10 Естествознание** осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ФИЗИКА			
Тема 1. 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.	2	
Раздел 1. Механика. Тема 2. 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. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Механическое движение, перемещение, путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	4	
Тема 3. Динамика	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	
	Практическое занятие Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту Равномерное движение по окружности	2	
Тема 4. 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	

	<p>Практическое занятие Проверочная работа Законы механики Ньютона Законы сохранения в механике</p>	2	
<p>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики. Тема 5. Молекулярная физика</p>	<p>Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Решение задач по темам: Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение Менделеева - Клапейрона</p>	2	
<p>Тема 6. Термодинамика</p>	<p>Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Решение задач по темам: Газовые законы. Изопроцессы Свойства паров, жидкостей и твердых тел Первый закон термодинамики. КПД тепловых двигателей</p>	2	
<p>Раздел 3. Основы электродинамики. Тема 7. Электростатика</p>	<p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.</p>	2	
	<p>Практическое занятие Решение задач по темам:</p>	2	

	Закон Кулона. Напряженность электрического поля Потенциал. Разность потенциалов. Электроемкость		
Тема 8. Постоянный ток	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи Тепловое действие тока. Работа, мощность электрического тока	2	
Тема 9. Магнитное поле	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Магнитное поле. Сила Ампера, Сила Лоренца Изменение магнитного потока Электрический ток в различных средах Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля	2	
Раздел 4. Колебания и волны. Тема 10. Механические колебания и волны	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Механические колебания и волны. Звук	2	
Тема 11. Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в	2	

	технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.		
	Практическое занятие Решение задач по темам: Превращение энергии в колебательном контуре. Гармонические колебания. Собственная частота и период колебаний. Переменный ток Электромагнитные волны и скорость их распространения. Энергия электромагнитной волны. Плотность потока излучения. Радиолокация	2	
Тема 12. Световые волны	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	2	
	Практические занятия Проверочная работа	2	
Раздел 5. Элементы квантовой физики. Тема 13. Квантовые свойства света	Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Фотоэлектрический эффект. Фотон. Давление света	2	
Тема 14. Физика атома	Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Ядерная модель атома.	2	
Тема 15. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2	
	Практическое занятие Решение задач по темам: Методы регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Состав атомных ядер Ядерные реакции	4	

Раздел 6. Вселенная и ее эволюция. Тема 16. Строение и развитие Вселенной	Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной.	2	
Тема 17. Происхождение Солнечной системы	Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	4	
	Практическое занятие Термоядерные реакции. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции	4	
ХИМИЯ			
Раздел 7. Общая и неорганическая химия. Тема 18. Введение	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология—нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.	2	
Тема 19. Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.	2	
	Практические занятия Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.	2	
Тема 20. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
	Практические занятия Образцы простых веществ оксидов и гидроксидов элементов III периода. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2	
Тема 21. Строение вещества	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.	2	
	Практические занятия Модели из воздушных шаров пространственного расположения sp -, sp^2 -, sp^3 -	2	

	гибридных орбиталей. Модели кристаллических решеток различного типа. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .		
Тема 22. Вода. Растворы	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	2	
	Практическое занятие Приготовление растворов различных видов концентрации.	2	
Тема 23. Химические реакции	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.	2	
	Практическое занятие Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.	2	
Тема 24. Классификация неорганических соединений и их свойства	Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	2	
	Практические занятия Оксиды. Кислотные, основные и амфотерные оксиды, их свойства. Получение и свойства углекислого газа. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты.	2	
Тема 25. Металлы и неметаллы	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	2	
	Практические занятия Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии.	2	
Раздел 8. Органическая	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения	2	

химия. Тема 26. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.		
	Практические занятия Изготовление моделей молекул — представителей различных классов органических соединений. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна).	2	
Тема 27. Углеводороды и их природные источники	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	
	Практические занятия Коллекция «Природные источники углеводородов». Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине.	2	
Тема 28. Кислородсодержащие органические соединения	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.	2	
	Практические занятия Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. Ознакомление с образцами сложных эфиров. Получение сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот.	2	
Тема 29. Азотсодержащие органические соединения.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	
	Практические занятия Модели молекул важнейших гетероциклов. Коллекция гетероциклических соединений. Действие раствора пиридина на индикатор. Взаимодействие пиридина с соляной кислотой. Модель молекулы ДНК, демонстрация принципа комплементарности азотистых оснований.	2	

Тема 30. Полимеры. Пластмассы и волокна.	Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).	2	
	Практические занятия Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород. Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей. Обнаружение хлора в поливинилхлориде.	2	
Раздел 9. Химия и жизнь. Тема 31. 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.	2	
	Практические занятия Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.	2	
Тема 32. Химия в быту	Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	
	Практические занятия Качественный элементный анализ органических соединений.	2	
БИОЛОГИЯ			
Тема 33. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	2	

<p>Тема 34. Клетка</p>	<p>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. 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. Практические занятия Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.</p>	<p>10</p>	
	<p>Практическое занятие Правила работы в биологической лаборатории, техника безопасности. Устройство увеличительных приборов: лупа, бинокль, микроскоп. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Наблюдение за передвижением органических и минеральных веществ у комнатных растений Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 35. Организм</p>	<p>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),</p>	<p>8</p>	

	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. 14 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.		
	Практическое занятие Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	4	
Тема 36. 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.	8	
	Практическое занятие Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	4	
Тема 37. Экосистемы	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности	7	

	их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере 15 круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).		
	Практическое занятие Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	3	
Дифференцированный зачет			
	Всего:	178	

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

Оборудование лаборатории: мебель для лабораторных занятий на 12 мест, ионметр мультитест, весы аналитические с метрологической поверкой, баня шестиместная водяная ТБ-6, весы с разновесами, муфельная электропечь СНОЛ-1.6. 2,5. 1/103М, магнитная мешалка ПЭ-6100, камера бактерицидная «Микроцид», термостат ТС-80, аквадистиллятор ДЭ-10, центрифуга ЦЛМН-Р10-01, спирометр ССП, электроплитка НЕВА-210, штатив для пипеток настольный Дигитал, штатив лабораторный ЛАБ-01, штатив пластиковый для 10 пробирок, комплект демонстрационных таблиц, шкаф сушильный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3, - 1М, шкаф вытяжной для нагревательной печи, шкаф вытяжной ШВ-102К, шкаф для посуды и приборов СТ БМ, технологическая приставка, стол-мойка двойная, шкаф для хранения реактивов ТШ-201, сушилка настенная для посуды, холодильник, штатив для электродов, набор посуды и принадлежностей для проведения опытов, фартуки защитные, нарукавники защитные, перчатки резиновые.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Естествознание: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05090-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428016>
2. Валянский, С. И. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466079>
3. Суриков, В. В. Естествознание: физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454741>

Дополнительные источники

1. Титов С.А. Естествознание.Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник для 10 кл.-М.:Дрофа,2013.// NASHOL.COM
2. Мансуров А.Н. Естествознание.Базовый уровень [Электронный ресурс]: учебник для 10 кл.-М.:Бином,2018.-272 с.// NASHOL.COM
3. Алексашина И.Ю. Естествознание.Базовыйуровень. [Электронный ресурс]: учебник для 11 кл.Ч.1.-М.:Просвещение.-2008.-177 с...// NASHOL.COM
4. Алексашина И.Ю. Естествознание.Базовыйуровень. [Электронный ресурс]: учебник для 11 кл.Ч.2.-М.:Просвещение.-2008.-141 с...// NASHOL.COM
5. Естествознание [Электронный ресурс]: учебник для 11 кл./ Габриелян О.С. и др.-М.:Дрофа,2014.-337 с.// NASHOL.COM

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»);
www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

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

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">– 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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его	<p>Устный опрос. Проверочные работы. Выполнение практических заданий.</p>

профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	
--	--