Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский технологический колледж питания
(МТКП)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: **ОУД.10 Химия, с элементами биологии**

специальность: **38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»**

форма обучения **очная**

Москва 2018г.

СОГЛАСОВАНО:
Предметной цикловой комиссией
«Общеобразовательных дисциплин»
Протокол № 1
от «31» августа 2018 года
Председатель предметной цикловой комиссии

_____
Толстова О.Р.
Подпись Инициалы Фамилия

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»
Заместитель директора по учебной работе

_____ Давыдова Г.Б.____
Подпись

УТВЕРЖДЕНА: Директор колледжа / Е.Н. Махиненко/
Подпись Инициалы Фамилия

Составитель (автор): __Воронина Т.Ч. и Галиева Т.О., преподаватели МТКП_____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **7**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **19**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **20**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 «Химия, с элементами биологии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.10 «Химия, с элементами биологии» относится к общеобразовательным профильным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия, с элементами биологии», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
− понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
− способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
− владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
− способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
− готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
− обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
− способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

− готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• ***метапредметных:***

− использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических

явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

− способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

− способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу лобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

− умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

− способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

− способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

− способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• ***предметных:***

− сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

− владение основными методами научного познания, используемыми в химии:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

− сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научнойкартине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
− владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
− владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
− сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
− сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации,получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
Учебная дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальна учебная нагрузка обучающего	**262**	**часа**
Включая:		
Обязательная аудиторная нагрузка	178	часов
Самостоятельная работа	74	часа
консультации	10	часов
Всего	**262**	**часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**262**
Консультации	**10**
Самостоятельная работа (индивидуальный проект)	**74**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	**178**
теоретическое обучение	**78**
практические работы	**100**
Промежуточная аттестация в 1-м семестре - форме других форм аттестации/во 2-м семестре - экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 «Химия, с элементами биологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.Биология		**40**	
Тема 1.1 Учение о клетке	**Содержание учебного материала** Свойства живых тел. Уровни организации живого. Происхождение жизни на земле. Царство Прокариоты и Эукариоты. Строение клетки. Химическое строение клетки. Биоорганические вещества.	8	1
	Практические занятия Химическое строение клетки. Биоорганические вещества., Метаболизм клетки. Фотосинтез и процессы брожения и дыхания., Обмен информации и энергии в клетки.	6	
	Самостоятельная работа Вода- источник жизни на земле. растительный и животный мир. Дыхание на суше и под водой. Фотосинтезирующие бактерии, их роль в природе и жизнедеятельности человека	6	
Тема 1.2. Индивидуальное развитие организма	**Содержание учебного материала** Гаметогенез. Вегетативное размножение растений. Внутриэмбриональное развитие клетки Постэмбриональное развитие клетки Процессы старения организма Неклеточные формы жизни. Вирусы. Профилактика развития вирусных инфекций.	8	2
	Практические занятия Внутриэмбриональное развитие клетки	6	
	Самостоятельная работа Регенерация. Виды регенераций .Регенерация у животных, растений и человека., Пути продления жизни на земле, Бактериофаги. История открытия и роль в природе. Профилактика развития вирусных инфекций	6	
Раздел 2. Основы генетики и селекции		**22**	
Тема 2.1. Законы наследственности и изменчивости	**Содержание учебного материала** Основные понятия генетики. Законы наследственности Н.Менделя. Неаллельные взаимодействия генов Генетика пола. Наследственные болезни. Основные законы изменчивости Мутационная изменчивость и ее виды. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	8	2
	Практические занятия Мутационная изменчивость и ее виды., Селекция растений, животных и микроорганизмов	8	

	Самостоятельная работа Хромосомы- наследственный аппарат клетки, Профилактика развития наследственной патологии, Генная инженерия XX1 века.	6	
Раздел 3. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		**20**	
Тема 3.1. Доказательства эволюции	**Содержание учебного материала** Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей. Микроэволюция и макроэволюция.	8	
	Практические занятия Естественный отбор. Борьба за существование., Антропогенез	6	
	Самостоятельная работа Доказательства развития органического мира., Роль труда в становлении человека.	6	
Раздел 4. Основы экологии и бионика		**16**	
Тема 4.1. Антропогенное влияние на природу	**Содержание учебного материала** Основные понятия экологии. Абиотические и биотические факторы среды. Антропогенное влияние на атмосферу. Литосферу, гидросферу, Антропогенное влияние на живые организмы. Экологическое право. Экологические проступки и экологические правонарушения. Международная экология Бионика- уроки природы во имя жизни Биосфера. Природоохранная деятельность человека.	4	1
	Практические занятия Антифризы- защитные системы живых организмов., Антропогенное влияние на атмосферу., литосферу., гидросферу., Антропогенное влияние на живые организмы. Зеленая революция. Бионика- уроки природы во имя жизни, Зеленая революция.	6	
	Самостоятельная работа Антифризы- защитные системы живых организмов. Космос- объект международного значения. Охрана космического пространства.	6	
Раздел 5. Общая и неорганическая химия.		**54**	
Тема 5.1.Основные понятия и законы химии	**Содержание учебного материала** Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим формулам. Состав, названия и характерные свойства окисления, основных кислот и солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	1
	Практические занятия Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач.	4	2
	Самостоятельная работа. Решение задач по химическим уравнениям, используя понятия: количество вещества, моль, молярная масса	2	

Тема 5.2. **Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.**	**Содержание учебного материала** Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Описание характерных свойств элемента и его соединений исходя из положения его в периодической системе. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул и графических схем строения электронных слоев атомов. Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева.	2	1
	Самостоятельная работа. Научное значение периодического закона Д.И. Менделеева. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул и графических схем строения атомов. Характеристика элемента на основе положения в периодической системе и строении атома. Виды химической связи, типы кристаллических решеток	2	
Тема 5.3 **Химическая связь.**	**Содержание материала** Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Заряд ионов, понятие степени окисления. Кристаллические решетки с различным типом химической связи.	2	1
Тема 5.4. **Электролитическая диссоциация**	**Содержание материала** Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с полярной ковалентной и ионной связью. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакции ионного обмена до конца. Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Гидролиз солей.	2	1
	Практические занятия Химические свойства кислот в свете ТЭД.	4	2
	Практические занятия Химические свойства оснований в свете ТЭД.	4	2
	Практические занятия Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Подбор коэффициентов. Составление уравнений Р.И.О.	4	1 2 2
	Практические занятия	4	2

	Обменные реакции в растворах электролитов.		
	Самостоятельная работа. Составление ионных уравнений. Электролиз солей. Применение в пище.	2	
Тема 5.5. **Химия металлов**	**Содержание учебного материала** Применять понятия: кристаллические решетки металлов, электрохимический ряд напряжений металлов; выполнять химические опыты, подтверждающие свойства изученных металлов и их важнейших соединений. Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Оксиды и Гидроксиды металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Характеристика простых веществ и их соединений: натрий, кальций, алюминий. Природные соединения металлов 1-й группы главных подгрупп и их применение. Металлы побочных подгрупп (хром, марганец, железо). Свойства химических элементов. Характеристика важнейших соединений хрома, марганца, железа. Их участие в окислительно-восстановительных реакциях. Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь.	2	1
	Практическая работа Физические свойства металлов	4	2
	Самостоятельная работа Коррозия металлов. Важнейшие сплавы на основе алюминия, железа (чугун, сталь) и других металлов, роль для производства и эксплуатации торгового и пищевого оборудования. Составление химических уравнений и решение задач. Характеристика металла: положение металла в периодической системе, свойства, применение. Загрязнение окружающей среды, пищевой продукции металлами и их соединениями.	2	
Тема 5.6. **Химия неметаллов.**	**Содержание учебного материала** Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, гидроксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты. Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов и их соединений. Распознавание галогенов. Подгруппа кислорода. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов и их соединений подгруппы кислорода. Оксиды серы. Получение оксида углерода(IV).(Демонстрация опыта) Свойства карбонатов.	4	1 2

	Практические занятия Решение расчётно-экспериментальных задач Генетическая связь неорганических соединений. Решение задач.	6	
	Самостоятельная работа. Характеристика неметалла: положение в периодической системе, получение, физические свойства, основные химические свойства, применение. Загрязнение окружающей среды. Чистый воздух и вода, влияние на человека. Нитраты и пища.	2	
Раздел 6. Органическая химия		**100**	
Тема 6.1. **Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.**	**Содержание учебного материала** Введение. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения, понятие углеводородов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений.	2	1
Тема 6.2. Предельные углеводороды	**Содержание учебного материала** Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp " гибридизации. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез Углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания. Метан, свойства, применение. Составление структурных формул изомеров алканов.	2	1
	Практические занятия Определение углерода, водорода в органических соединениях.	4	2
	Практические занятия Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения.	4	2
	Самостоятельная работа Составление структурных формул алканов. Основы международной номенклатуры. Механизм реакции замещения. Алканы – основа природного газа, нефти, роль в энергетике, в производстве потребительских товаров. Производные алканов, их	4	

	значение в различных областях. Решение задач.		
Тема 6.3 Непредельные углеводороды	**Содержание учебного материала** Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и sp " гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция ионного присоединения (взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Объяснение правила Марковникова с позиций электронного строения реагирующих веществ. Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов. Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Сопряжение системы с открытой цепью (на примере бутадиена 1,3). Особенности электронного строения углеводородов с сопряженными двойными связями. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Склонность диенов к реакции присоединения по месту 1,4. Окисление перманганатом калия. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и синтетический каучуки, их применение.	2	1
	Практические занятия Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; sp гибридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства. Реакции ионного присоединения. Реакции замещения водорода при углероде с тройной связью на металл (образование ацетиленидов). Реакция полимеризации. Окисление перманганатом калия. Получение и применение ацетилена.	4	1
	Практические занятия Получение этилена и изучение его свойств.	4	2
	Самостоятельная работа. Алкены - продукты крекинга нефти, области применения. Полипропилен, полимеризация алкинов. Полимеры в производстве потребительских товаров. Загрязнение окружающей среды. Проблемы утилизации полимеров, резины.	4	

Тема 6.4 Ароматические Улегодороды. Арены	**Содержание учебного материала** Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации атомов углерода в бензольномкольце (sp " гибридизации). Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения. Особенность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Отношение бензола и его гомолога толуола к окислению перманганатом калия. Горение бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.	2	1
	Самостоятельная работа. Основные способы переработки нефти (прямая перегонка, области применения продуктов, крекинг.) Каменный уголь, коксование углей. Получение и применение гомологов бензола. Углеводороды как глобальные загрязнители окружающей среды.	2	
Тема 6.5. **Спирты. Фенолы.**	**Содержание учебного материала** Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводородов со щелочью; восстановление альдегидов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами. Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты - взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина. Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение. Функциональная группа - ОН; взаимодействие с натрием, со щелочами. Качественная реакция на фенолы - взаимодействие с хлоридом железа (Ш). Реакции на ароматическое кольцо: галогенирование и нитрование.	2	1
	Практические занятия Химические свойства спиртов.	8	2

	Самостоятельная работа. Губительное действие алкоголя, фенола на организм человека. Применение спиртов в производстве пищевой продукции (ксилит, сорбит) и других.	4	
Тема 6.6. Альдегиды. Кетоны.	**Содержание учебного материала** Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов. Реакции ионного присоединения по карбонильной группе (взаимодействие с водородом, водой, спиртом, аммиачным раствором оксида серебра). Реакции окисления альдегидной группы - взаимодействие с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II) -качественные реакции на альдегиды. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале. Формальдегид. Полимеризация. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон. Применение карбонильных соединений. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.	2	1
	Практические занятия Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов.	6	2
	Самостоятельная работа. Токсическое влияние альдегидов и кетонов на организм человека. Применение альдегидов для фальсификации пищевой продукции.	4	
Тема 6.7. Карбоновые кислоты	**Содержание учебного материала**	2	

	Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции с участием гидроксила карбоксильной группы (взаимодействие со спиртами) - получение сложных эфиров. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале (галогенирование) карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, акриловая, олеиновая. Особенность химических свойств муравьиной кислоты, реакция «серебряного зеркала». Олеиновая кислота как представитель непредельных одноосновных карбоновых кислот. Превращение органических веществ. Расчетные задачи.		2
	Практические занятия Получение уксусной кислоты и изучение свойств карбоновых кислот.	2	
	Самостоятельная работа. Значение карбоновых кислот для человека, для производства пищевой продукции. Содержание карбоновых кислот во фруктах, ягодах, овощах и в других продуктах. Олеиновая (омега-3) и линолевая (омега-6) – влияние на пищеварительные процессы. Твердые и жидкие мыла, жесткая вода, влияние на эксплуатацию пищевого оборудования.	4	
Тема 6.8. Сложные эфиры. Жиры.	**Содержание учебного материала** Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации. Обратимость реакции этерификации. Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе. Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая). Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.	2	1
	Самостоятельная работа. Жиры и здоровье человека. Натуральные жиры и фальсификаторы. Жиры и безопасное питание. Прогоркание и окисление пищевых жиров.	4	

Тема 6.9 Углеводы	**Содержание учебного материала** Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегидоспирта. Виды изометрии моносахаридов. Изображение формулы D- глюкозы. Химические свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисление оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксилов (реакция на многоатомные спирты). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Понятие о витамине «С» (аскорбиновая кислота).	4	1
	Практические занятия Фруктоза - структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы. Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Состав, строение, свойства. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы. Их применение.	2	
	Самостоятельная работа. Гликоген - животный крахмал. Целлюлоза – основа растительной клетки. Углеводы и основы здорового питания. Современные диеты.	4	
Тема 6.10 Азотсодержащие органические соединения	**Содержание учебного материала** Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и деметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов. Понятие об аминокислотах. L-Аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот. Понятие о биполярном ионе; амфотерность аминокислот взаимодействие с кислотами и со щелочами 4 образование пептидов.	4	1

	Практические занятия Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства. Применение ферментов для лечения болезней.	2	
	Самостоятельная работа. Вредное влияние на организм человека наркотических, токсичных веществ, курительных смесей. Генетически модифицированные продукты. Органические соединения и экология	4	
Тема 6.11. **Синтез высокомолекулярных веществ**	**Содержание учебного материала** Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; полиэфирные (лавсан) и полиамидные (капрон). Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов. Необходимость создания полимеров, располагающихся в естественных условиях и не загрязняющих окружающую среду.	4	1
	Практические занятия Свойства углеводов и белков.	2	2
Консультация		**10**	
Всего		**262**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия и биологии.

Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
- Посадочные места по количеству студентов; - Рабочие места студентов, оснащенные ПК, и организация их оборудования должны соответствовать гигиеническим требованиям Санитарных правил и норм. - Рабочее место преподавателя; - Комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине.	- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - периферийные устройства; - локальная сеть с возможностью выхода в Интернет.	30

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	**Основная литература**
1.1.	Аналитическая химия: учебник / Н.И. Мовчан, Р.Г. Романова, Т.С. Горбунова [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 394 с.— www.dx.doi.org/10.12737/12562.
1.2	Химия: Учебное пособие / Вострикова Н.М., Королева Г.А. – Красноярск.: СФУ, 2016. - 136 с.: ISBN 978-5-7638-3510-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/968024
1.3	Биология: учебник и практикум по СПО / под редакцией В.Н. Ярыгина – 2-е издание – М.: Издательство Юрайт, 2018г.-378с. https://biblio-online.ru/viewer/biologiya-428182#page/2
II	**Дополнительная литература**
2.1	Аналитическая химия: учебное пособие для СПО/ А.И. Апарнев, Г.К. Лупенко, Т.П.Александрова, А.А. Казакова – 2-е изд, испр. и доп. – м.: Издательство Юрайт, 2018г. 107с. https://biblio-online.ru/viewer/analiticheskaya-himiya-423828#page/2
2.2.	Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин. Химия. М.: Экзамен: Издательский дом "ОНИКС 21 век", 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателями Ворониной В.Ч. и Галиевой Т.О.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.
Итоговой формой контроля является экзамен.

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки служит таблица 1.

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: • выполнять расчетные задачи; • пользоваться лабораторной посудой и оборудованием; • определять характер химической связи; степень окисления; • составить уравнения химической реакции; *Знать:* • Формулировки основных законов химии; • Формулировку периодического закона; • Виды химической связи; • Теорию электролитической диссоциации; • Положение металлов и неметаллов в периодической системе; • Основные положения теории химического строения органических веществ; • Общую формулу алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов и других органических кислот и соединений; Гомологический ряд и виды изомерии.	Текущий контроль в форме: – отчеты лабораторных работ; – практические работы; – контрольная работа; Текущий контроль в форме: – тестирования по темам дисциплины; – устный опрос; – доклада по реферату или сообщению; – химические диктанты; – экзамен.