

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)
Колледж
Астраханского государственного университета
им. В.Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Колосова Т.В.
«11» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
Нуртазаева А.А.
протокол заседания ЦК № 1
от «12» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
Химия

Составитель (и)	Манжеева Ж.Н., преподаватель естественно-научных дисциплин
Согласовано с работодателем	Кенжебаев Д.Р., Индивидуальный предприниматель
Наименование специальности	19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
Профиль подготовки Квалификация выпускника	Технологический Техник-технолог
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2024 (1 курс)

Астрахань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

Учебная дисциплина «Химия» изучается в цикле общеобразовательные учебные предметы (обязательная часть) учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

По итогам освоения учебной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код и наименование ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать

<p>к различным контекстам.</p>	<p>проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-</p>

<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
---	---	---

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила</p>
---	---	---

<p>ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	<p>простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; правильно оформлять учетно-отчетную документацию; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию; контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам; разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.</p> <p>применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; правильно оформлять учетно-отчетную документацию; планировать основные показатели</p>	<p>чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>требования охраны труда; производственный контроль на предприятиях отрасли; учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; основы производственного учета; методики расчета норм расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; виды брака и его учет в производстве; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по технологическим операциям.</p> <p>требования охраны труда; производственный контроль на предприятиях отрасли; учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; основы производственного учета; методики расчета норм расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; виды брака и его учет в производстве; материальный баланс сырья, вспомогательных,</p>
--	---	--

<p>ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции.</p>	<p>производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки молока; осуществлять мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию; контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам; разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов; вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разрабатывать предложения по плану выпуска продукции; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; определять потребности в рабочей силе; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве; учитывать рабочее время и выработку работающих; контролировать выполнение производственных плановых заданий; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до</p>	<p>упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по технологическим операциям.</p> <p>общие сведения о молочном скотоводстве; физико-химические, органолептические, технологические и микробиологические</p>
--	--	---

<p>ПК 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.</p>	<p>допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции. общие сведения о молочном скотоводстве; физико-химические, органолептические, технологические и микробиологические свойства молочного сырья; требования к качеству молочного сырья, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; ход приемки сырья животного происхождения; правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; режимы первичной переработки молочного сырья; требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения.</p>	<p>свойства молочного сырья; требования к качеству молочного сырья, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; ход приемки сырья животного происхождения; правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; режимы первичной переработки молочного сырья; требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения. общие сведения о молочном скотоводстве; физико-химические, органолептические, технологические и микробиологические</p>
---	---	--

<p>ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.</p>	<p>приемки сырья животного происхождения; отбора проб на анализ и проведения несложных анализов; контроля качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; соблюдения требований к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; контролировать и регулировать температурный режим при помощи КИП; безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения.</p>	<p>свойства молочного сырья; требования к качеству молочного сырья, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; ход приемки сырья животного происхождения; правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; режимы первичной переработки молочного сырья; требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения.</p> <p>общие сведения о молочном скотоводстве; физико-химические, органолептические, технологические и</p>
---	--	---

<p>ПК 3.1. Планировать основные показатели производственного процесса.</p> <p>ПК 3.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p> <p>ПК 3.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p>	<p>приемки сырья животного происхождения; отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; соблюдения требований к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутривозовского перемещения сырья и продуктов животного происхождения.</p>	<p>микробиологические свойства молочного сырья; требования к качеству молочного сырья, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; ход приемки сырья животного происхождения; правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; режимы первичной переработки молочного сырья; требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутривозовского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения.</p> <p>принципов и форм организации производственного процесса; методики расчета выхода</p>
--	---	---

<p>ПК 3.4. Контролировать ход и оценивать результаты работы трудового коллектива.</p> <p>ПК 3.5. Вести учётно-отчётную документацию.</p>	<p>рассчитывать выход продукции в ассортименте; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации.</p> <p>планировать работы исполнителям в соответствии с установленными должностными инструкциями работников; оформлять планы работы по установленной форме; проверять планы на конкретность, достижимость, проверяемость.</p> <p>применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов животного происхождения; правильно оформлять учётно-отчётную документацию; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве.</p> <p>использовать различные методы контроля работы исполнителей (проверка и анализ документов,</p>	<p>продукции; структуры издержек производства и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей</p> <p>принципы и виды планирования работы бригады (команды); основные приемы организации работы исполнителей; способы и показатели оценки качества работ, выполняемых членами бригады (команды).</p> <p>принципы и виды планирования работы бригады (команды); основные приемы организации работы исполнителей; правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени.</p> <p>способы и показатели оценки качества работ, выполняемых членами бригады (команды).</p>
<p>ЛР 1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p> <p>ЛР 3</p> <p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.</p>		

<p>Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛР 4.</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</p> <p>Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 9. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</p> <p>ЛР 14. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>ЛР 16. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>текущее наблюдение за работой, измерения и др.); сопоставлять результаты работы исполнителей установленным стандартам деятельности; осуществлять анализ и оценивать работу исполнителей по результатам сопоставления; принятия управленческого решения по повышению результативности работы предприятия и подразделения.</p> <p>правильно оформлять учетно-отчетную документацию; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; определять потребности в рабочей силе; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; учитывать рабочее время и контролировать выполнение производственных плановых заданий.</p>	<p>учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; основы производственного учета; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по технологическим операциям.</p>
---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	для ОФО	для ОЗФО	для ЗФО
Объем дисциплины в академических часах	133	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	102		
- занятия лекционного типа, в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	16	-	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные занятия), в том числе: - практическая подготовка (если предусмотрена)	86	-	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-	-	-
- консультация	1	-	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	0.2	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	29	-	-
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Контрольная работа в 1 семестре, экзамен в 2 семестре	-	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.			Коды личностных результатов (УУД), формирование которых способствует элемент программы
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1	2	3			4
РАЗДЕЛ 1. Органическая химия.		46			
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	<p>Содержание учебного материала Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.</p> <p>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.</p> <p>Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания</p>	2			ЛР1, ЛР4, ЛР-16, МПР3, ПР1

	<p>орбиталей (σ- и π-связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.</p> <p>Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы.</p> <p>Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.</p> <p>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами. Разрыв химической связи, как процесс, обратный ее образованию. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами их образования. Понятие свободного радикала, нуклеофильной и электрофильной частицы.</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 1: Составление формул изомеров и изомеров. Практическое занятие № 2: Определение первичных, вторичных, третичных, четвертичных атомов углерода Практическое занятие № 3: Определение первичных, вторичных, третичных, четвертичных атомов углерода Практическое занятие № 4: Решение задач на вывод молекулярной формулы. Практическое занятие № 5: Решение задач на вывод молекулярной</p>	10			
--	---	----	--	--	--

	формулы.				
Тема 1.2. Предельные углеводороды.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.</p> <p>Химические свойства алканов. Реакции S R-типа: галогенирование (работы Н.Н. Семенова), нитрирование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов.</p> <p>Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алкенов. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства алканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий)</p> <p>Лабораторная работа №1 :Способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксирование, гидролиз карбида алюминия</p> <p>Практическое занятие №6: Решение задач на вывод молекулярной формулы.</p>	2			ЛР4, ЛР9, МПР3, ПР10
		4			

<p>Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды.Ацетиленовые углеводороды. Ароматические углеводороды.</p>	<p>Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов.</p> <p>Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Механизм АЕ-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значения для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.</p> <p>Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования крекинга алканов. Лабораторные способы получения алкенов.</p> <p>Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых</p>	<p>2</p>			<p><i>ЛР4,ЛР14, МПР3,ПР10,</i></p>
---	--	----------	--	--	------------------------------------

	<p>углеводородов: работы С.В. Лебедева, дегидрирование алканов.</p> <p>Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.</p> <p>Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат.</p> <p>Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.</p> <p>Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.</p> <p>Химические свойства аренов. В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Лабораторное занятие №2: Получение и свойства этилена.</p> <p>Практическое занятие № 7: Составление формул гомологов и изомеров ацетиленовых углеводородов. Решение задач.</p> <p>Практическое занятие № 8: Свойства ароматических углеводородов.</p>	6			
--	--	---	--	--	--

<p>Тема 1.4 Кислородосодержащие органические соединения.</p>	<p>Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.</p> <p>Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов.</p> <p>Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений.</p> <p>Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.</p> <p>Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.</p> <p>Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.</p>	<p>2</p>			<p>ЛР9,МПР2,М ПР3,ПР10</p>

<p>Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe³⁺ Применение фенола. Получение фенола в промышленности.</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий) Практическое занятие № 9: Свойства спиртов.</p> <p>Практическое занятие № 10: Свойства альдегидов и кетонов.</p> <p>Практическое занятие № 11: Получение альдегидов окислением спиртов и изучение восстановительных свойств альдегидов.</p> <p>Практическое занятие № 12: Решение задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения» на избыток и недостаток.</p> <p>Лабораторное занятие №3: Свойства уксусной кислот</p> <p>Лабораторное занятие №4: Изучение свойств глюкозы, сахарозы, крахмала.</p> <p>Практическое занятие № 13: Свойства аминокислот. Денатурация белка.Цветные реакции белков.</p> <p>Лабораторное занятие №5: Обнаружение витамина А в подсолнечном масле, обнаружение витамина С в яблочном соке.</p> <p>Лабораторное занятие №6:Определение витамина Д в рыбьем жире или курином желтке.</p> <p>Самостоятельная работа по разделу 1: выполнение домашних заданий по разделу «Органическая химия».</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Причины многообразия органических веществ. Установить связь между характером гибридизации и строением молекулы. Краткие сведения по</p>	<p>18</p> <p>14</p>			
--	---------------------	--	--	--

	<p>истории возникновения и развития органической химии. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. Витализм и его крах. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. Алканы — ценное химическое сырье. Галогенопроизводные и их применение. Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Экологические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. Ароматические углеводороды как сырье для производства лекарственных веществ. Применение производных карбоновых кислот в медицине. Метанол: хемофилия и хемофобия. Этанол: величайшее благо и страшное зло. Алкоголизм и его профилактика. Многоатомные спирты и моя будущая профессия. Формальдегид как основа для получения веществ и материалов для моей будущей профессии. Муравьиная кислота в природе, науке, производстве. Замена жиров в технике непившевым сырьем. Мыла: прошлое, настоящее, будущее. Биологические функции белка. Химия и биология нуклеиновых кислот. Гетероциклические лекарственные средства. Значение витаминов и гормонов в жизнедеятельности организмов. Составление кроссвордов по темам раздела «Органическая химия». Составление плана-конспекта сравнения между собой органических веществ разных классов. Углеводы и их роль в живой природе. Решение задач повышенной сложности. Белковая основа иммунитета.</p>				
<p>Раздел 2. Общая и неорганическая химия.</p>		<p>54</p>			
<p>Тема 2.1. Химия — наука о веществах. Строение вещества.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава вещества. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта—</p>	<p>2</p>			<p><i>ЛР1, ЛР14, МП Р4, МПР3, МП Р5, ПР4</i></p>

	<p>Бриглеба) модели молекул.</p> <p>Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.</p> <p>Агрегатные состояния вещества: твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева—Клапейрона.</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий)</p> <p>Практическое занятие № 14: Решение типовых задач с применением основных понятий химии.</p> <p>Практическое занятие №15: Характеристика химических элементов по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>Практическое занятие №16: Определение типов химической связи в органических и неорганических соединениях.</p> <p>Практическое занятие № 17: Решение задач с применением понятий моль, молярная масса , молярный объем газов.</p> <p>Лабораторное занятие № 7 : Качественные реакции на ионы Fe²⁺ и Fe³⁺ .</p>	10			
<p>Тема 2.2. Химические реакции.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и</p>	2			<p>ЛР9, ЛР14, МП Р2, МПР 3, ПР6, ПР7, ПР8</p>

	<p>эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).</p> <p>Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.</p> <p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий)</p> <p>Практическое занятие №18 : Типы химических реакций.</p> <p>Практическое занятие №19: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Лабораторное занятие № 8: Получение кислорода разложением пероксида водорода и/или перманганата калия.</p> <p>Лабораторное занятие № 9: Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.</p> <p>Лабораторное занятие № 10: Приготовление растворов различных видов концентрации.</p>	18			
--	---	----	--	--	--

	<p>Практическое занятие №20: Составление уравнений реакций ионного обмена.</p> <p>Лабораторное занятие № 11: Скорость химических реакций.</p> <p>Лабораторное занятие № 12: Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.</p> <p>Лабораторное занятие № 13: Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.</p>				
<p>2.3.Классификация веществ. Простые вещества.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификации. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.</p> <p>Металлы. Положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallurgy и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.</p>	2			<p><i>ЛР4, ЛР9, МПР 5, ПР10, ПР11</i></p>

	<p>Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность.</p> <p>Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.</p> <p>Неметаллы — простые вещества. Атомное и молекулярное их строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий)</p> <p>Практическое занятие №21: Решение задач по теме «Металлы»</p> <p>Практическое занятие №22: Решение задач по теме «Неметаллы»</p> <p>Лабораторное занятие № 14: Химические свойства и получение металлов и неметаллов</p>	6			
<p>Тема 2.4. Основные классы неорганических и органических соединений.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства.</p> <p>Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов.</p> <p>Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической</p>	2			<p><i>ЛР-9, ЛР-14, МПР-2, МПР-4, МПР-5, ПР-4, ПР-5, ПР-7, ПР-8</i></p>

<p>теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.</p> <p>Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.</p> <p>Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.</p> <p>Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.</p> <p>В том числе практических занятий (лабораторных занятий)</p> <p>Практическое занятие №23 : Получение и свойства оксидов. Решение задач.</p> <p>Практическое занятие № 24: Получение и свойства гидроксидов. Решение задач.</p> <p>Практическое занятие № 25: Получение и химические свойства кислот. Решение задач</p> <p>Практическое занятие №26: Соли .Химические свойства и способы получения.».</p> <p>Лабораторное занятие № 15: Получение и свойства углекислого газа. Лабораторное занятие № 16: Свойства соляной, серной</p>	14			
---	----	--	--	--

<p>(разбавленной) и уксусной кислот.</p> <p>Лабораторное занятие № 17: Превращение хроматов в дихроматы и обратно.</p> <p>Лабораторное занятие № 18: Получение гидроксида марганца (II) и изучение его свойств.</p> <p>Самостоятельная работа по разделу II: выполнение домашних заданий по разделу «Органическая химия».</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Изотопы водорода. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением». Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков. Рентгеновское излучение и его использование в медицине. Использование радиоактивных изотопов в технике, медицине. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды. Применение суспензий и эмульсий в медицине. Вода как реагент и как среда для химического процесса. Минералы и горные породы как основа литосферы. Устранение жесткости воды на предприятиях пищевой промышленности. Поваренная соль как химическое сырье. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. Оксиды и соли в медицине. Электролиз растворов и расплавов электролитов. История получения и производства алюминия. Роль металлов и сплавов в моей будущей профессии. Применение твердого и газообразного углерода (IV). Реакции горения в быту. Применение s-элементов и их соединений в медицине. Применение p-элементов и их соединений в медицине. Применение d-элементов и их соединений в медицине. Аморфные соединения в природе, технике, быту. Защита озонового слоя от химического загрязнения. Составление кроссвордов</p>	15			
---	----	--	--	--

	по темам раздела.				
Консультация		<i>1</i>			
Промежуточная аттестация	<i>Контрольная работа в 1 семестре, экзамен в 2 семестре</i>	<i>0,2</i>			
Всего:		<i>133</i>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по колтчекству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- демонстрационные материалы
- презентации по темам учебного предмета

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Габриелян, О.С.. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 401 с. — ISBN 978-5-09-099549-8. — Режим доступа <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785090995498.html>
2. Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-09-099550-4. — Режим доступа <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785090995504.html>

Дополнительная литература:

1. Бабков А.В., Химия [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3437-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434376.html>
2. Василевская Е.И., Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.И. Василевская, О.И. Сечко, Т.Л. Шевцова - Минск : РИПО, 2015. - 248 с. - ISBN 978-985-503-488-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034880.htm>
3. Ерохин Ю. М. Ковалёва И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей М.центр Академия, 2018 г.

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости).

8. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com>

9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

10. Электронная библиотечная система ВООК.ру. www.book.ru

11. Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Методы оценки результатов обучения
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
приемы безопасной работы в химической лаборатории;	Устный опрос Тестирование	Дает определение роли химии в системе наук
-основные понятия и законы химии; - теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа;	Письменный опрос	Называет основные понятия и законы химии; - теоретические основы органической, физической, коллоидной химии.
-классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Устный опрос	Называет классификацию химических реакций и закономерности их протекания.
гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	Фронтальный опрос Самоконтроль	Рассказывает гидролиза солей.
-тепловой эффект химических реакций, -термохимические уравнения;	Письменный опрос Практическая проверка	Рассказывает сущностьтепловой эффект химических реакций

-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой I продукции;	Фронтальный опрос	Рассказывает характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой I продукции.
-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Письменный опрос	Называет свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений.
-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; основы аналитической химии;	Устный опрос	Называет роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.
-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;	Фронтальный опрос. Практическая проверка	Рассказывает основные методы классического количественного и физико-химического анализа.
-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов:	Устный опрос	Рассказывает назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебного предмета:		
-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	Умение соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Устный опрос Письменный опрос
-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Умение применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности.	Фронтальный опрос Практическая проверка

-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Умение использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса.	Письменный опрос Практическая проверка
описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Умение описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов.	Фронтальный опрос
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции.	Индивидуальный опрос Практическая проверка Фронтальная проверка
-использовать лабораторную посуду и оборудование; -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	Способность использовать лабораторную посуду и оборудование, выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру.	Индивидуальный опрос Семинарское занятие
-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Способность проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.	Индивидуальный опрос Семинарское занятие
-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	Умение выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений.	Фронтальная проверка Работа по карточкам
-объяснять свойства веществ на основе строения их молекул, составлять уравнения реакций;	Умение объяснять свойства веществ на основе строения их молекул, составлять уравнения реакций.	Фронтальный опрос
-пользоваться мерной посудой и оборудованием для химических и физико-химических методов анализа;	Способность пользоваться мерной посудой и оборудованием для химических и физико-химических методов анализа.	Письменный опрос Практическая проверка
-производить расчёты	Умение производить	Письменный опрос

результаты анализа, пользоваться справочной литературой;	расчёты результатов анализа, пользоваться справочной литературой.	Практическая проверка
-использовать свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Умение использовать свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса.	Устный опрос Письменный опрос
-выполнять физико-химические эксперименты, расчёты параметров реакций, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с использованием технической справочной литературы и счётной техники.	Умение выполнять физико-химические эксперименты, расчёты параметров реакций, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов с использованием технической справочной литературы и счётной техники.	Письменный опрос Практическая проверка

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе учебной дисциплины «Химия»

по направлению подготовки 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

на 2024/2025 учебный год

1.
1.1.;
1.2.;
...
1.9.

2.:
2.1.;
2.2.;
...
2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

3.1.;
3.2.;
...
3.9.

Составитель: Манжеева Ж.Н., преподаватель естественно-научных дисциплин