

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе и
молодежной политике

Ю. З. Кирова



Ю. З. Кирова

«24» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 10 Химия

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

Кинель 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД. 10 ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Программа учебной дисциплины БД.10 Химия предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины БД.10 Химия, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Химия» относится к базовым дисциплинам ФГОС среднего общего образования. Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе в очной форме обучения.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Химия» является овладение знаний по прогнозирование экологических последствий различных видов деятельности.

Умения:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории

Знания:

- основные понятия и законы химии;
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- понятие химической кинетики и катализа;
- 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;
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о силь-

ных

- и слабых электролитах;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебных занятий

| Вид учебной работы | | Объем часов |
|---|----------------------|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | | 52 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | | 52 |
| в том числе: | лекции | 18 |
| | лабораторные занятия | - |
| | практические занятия | 34 |
| | контрольные работы | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося | | Не предусмотрено |
| Консультации | | Не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета | | + |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 семестр | | |
| Раздел 1. Основы строения вещества | | |
| Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Лекция 1 Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | 2 |
| | Практическое занятие 1. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. | 2 |
| Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | Практическое занятие 2 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» | 2 |

| | | |
|---|---|-------------------|
| <p>Тема 2.1. Типы химических реакций</p> | <p>Лекция 2 Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные реакции.</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</p> | <p>Практическое занятие 3 Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</p> | <p>Практическое занятие 4 Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Задания на составление ионных реакций</p> | <p>2</p> |
| <p>Раздел 3. Структура и свойства неорганических веществ</p> | | |
| <p>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</p> | <p>Лекция 3 Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ</p> <p>Практическое занятие 5 Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам</p> | <p>2</p> <p>2</p> |
| <p>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических</p> | <p>Лекция 4 Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметал-</p> | <p>2</p> |

| | | |
|---|---|---|
| веществ | лов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе | |
| | Лекция 5 Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 2 |
| | Практические занятия 6 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека | 4 |
| Раздел 4. Строение и свойства органических веществ | | |
| Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Лекция 6 Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено) | 2 |
| | Практическое занятие 7 Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) | 2 |
| Тема 4.2. Свойства органических соединений | Лекция 7 Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения) – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, получение; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов | 2 |
| | Лекция 8 – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений</p> | |
| | <p>Практическое занятие 8 Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> | 2 |
| | <p>Практическое занятие 9 Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p> | 2 |
| | <p>Практическое занятие 10 Природные углеводороды, нахождение в природе и применение алканов. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла</p> | 2 |
| <p>Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</p> | <p>Практическое занятие 11 Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности</p> <p>Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации</p> | 2 |
| <p>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</p> | | |
| <p>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</p> | <p>Лекция 9 Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье</p> <p>Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.</p> | 2 |
| | <p>Практическое занятие 12 Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости</p> | 2 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия | |
| Раздел 6. Растворы | | |
| Тема 6.1. Понятие о растворах | Практическое занятие 13 Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека | 2 |
| Особенности профессиональной коммуникации | | |
| Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека | | |
| Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека | Практическое занятие 14 Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) | 2 |
| | Практическое занятие 15 Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 2 |
| | Всего | 52 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| № п./п | Вид учебной работы | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--------|----------------------|--|--|
| 1 | Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1304. <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i> | Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями. |
| | | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1309. <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i> | Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями. |
| 2 | Практические занятия | Кабинет химии г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1. | Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; весы технохимические, разновесы технохимические, шкаф сушильный, рН-метр, Фотоэлектрокалориметр КФК-2, центрифуга, поляриметр, магнитные мешалки, штативы лабораторные, термометры, набор ареометров, набор индикаторов, электрическая плитка, гальванические элементы, набор химических реактивов, набор стеклянной химической посуды. |
| | | Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория №1213, <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i> | Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – к ноутбук переносной, проектор BENQ PB 8250); наглядными пособиями. |

| № п./п. | Вид учебной работы | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|--------------------|---|--|
| | | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1302 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1) | Учебная аудитория на 32 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – ноутбук переносной, проектор EPSON); наглядными пособиями. |

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Блинов, Л. Н. Химия : учебник для спо / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167183>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Саргаев, П. М. Аналитическая химия / П. М. Саргаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 524 с. — ISBN 978-5-507-45483-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302480>.

Дополнительная литература:

1. Ильин, Д.Ю. Пищевая химия / Г.В. Ильина; Д.Ю. Ильин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2016. — 152 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/360119>.
2. «Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>» (Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>.
3. Родин, В.В. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие / Э.В. Горчаков, В.А. Оробец; Ставропольский гос. аграрный ун-т; В.В. Родин. — Ставрополь : АГРУС, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-9596-0938-2. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/314455>.
4. Черникова, Н. Ю. Решаем задачи по химии самостоятельно (с ответами и решениями) / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 330 с. — ISBN 978-5-507-45904-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291209>.

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);
2. Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet)
3. Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33

4. Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз дан-

ных:

1. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

2. <http://him.1september.ru/> – электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября".

3. <http://www.college.ru/chemistry/> – Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения.

4. <http://chemistry.narod.ru> краткий курс химии, биографии химиков, статьи, вещества, опыты, музей. Области химии: органическая, аналитическая, экохимия, нефтехимия, термехимия.

5. <http://experiment.edu.ru> Коллекция "Естественно-научные эксперименты" - это входящая в состав Российского общеобразовательного портала коллекция опытов по физике и химии. Коллекция содержит описания и видеодемонстрации более 90 опытов по физике и химии. Видеоролики опытов можно скачать или просмотреть в режиме онлайн. Имеется возможность поиска в каталоге опытов по рубрикам разделов школьных курсов физики и химии, по образовательному уровню, по ключевым словам.

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

7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|---|
| Знания: | | |
| <p>– основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -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; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; -свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p> | <p>Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу</p> | <p>Текущий контроль: Устный опрос, письменный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен</p> |
| Умения: | | |
| - применять основные законы химии | Полнота ответа, уме- | Текущий контроль: Уст- |

| | | |
|---|---|--|
| <p>для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; -описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; – соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | <p>ние применяют знания на практике, логичность изложения материала</p> | <p>ный опрос, письменный опрос, тестирование, экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p> |
|---|---|--|

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 «Технология продуктов питания животного происхождения»

Разработчик:

Преподаватель кафедры «Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины»,
Анна Алексеевна Бокова



Заведующий кафедрой «Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины»,
канд. пед. наук., доцент,
Наталья Владимировна Пудовкина



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
канд. с.-х. наук, доцент,
Татьяна Николаевна Романова



И.о. начальника УМУ
Марина Викторовна. Борисова


