

Центросоюз Российской Федерации
Нижегородский облпотребсоюз
Нижегородский экономико-технологический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ХИМИЯ

Специальность 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Арзамас

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного среднего профессионального образования стандарта и примерной основной образовательной программы по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Рассмотрено на заседании
ЦК естественно-научных дисциплин и
информационных технологий
Протокол № 1
от « 27 » августа 2021 г.
Председатель ЦК



С.И. Солдатова

Одобрено НМС НЭТК
« 27 » августа 2021 г.
Председатель НМС



Е.В. Мельникова

Разработчик:

Быкова Т.Н. - преподаватель НЭТК

Рецензент:

Матвеева М.Н. - преподаватель НЭТК

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	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	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

1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы учебной дисциплины

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка	144
Самостоятельная работа	12
Во взаимодействии с преподавателем	132
в том числе:	
теоретическое обучение	72
лабораторные занятия	60
из них практическая подготовка	60

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		40	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	2	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость		
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		
	Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра		
	приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	2	
	Лабораторная работа №1 Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ОК 4, ОК 6
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		

	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа № 2 Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	2	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	6	OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	4	
	Лабораторная работа № 3 Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами. Лабораторная работа № 4 Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде.	2 2	OK4, OK6
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	2	OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Лабораторная работа № 5 (практическая подготовка) Исследование процессов адсорбции активированным углем различных веществ из растворов.	2	OK4, OK6
Раздел.2 Коллоидная химия		34	

Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Составление формул и схем строения мицелл. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	4	ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторные работы № 6 Получение коллоидных растворов. Лабораторная работа № 7 Свойства коллоидных растворов». Коагуляция.	2 2	ОК4, ОК6
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	4	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 8 Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. Лабораторная работа № 9 Изучение процессов набухания и студнеобразования крахмала, желатина и различных видов зерен.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.	2	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	6	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 10 Изучение процессов набухания и студнеобразование	2	

	крахмала, желатина и различных видов зерен Лабораторная работа № 11 Кислородсодержащие органические вещества (спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты) Лабораторная работа № 12 Биологически важные органические вещества (углеводы, жиры, белки)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	2	
Раздел 3. Аналитическая химия		70	
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	20	

	Лабораторная работа № 13 Проведение частных реакций катионов первой аналитической группы.	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа № 14 Анализ смеси катионов первой группы.	2	
	Лабораторная работа № 15 Проведение частных реакций катионов второй аналитических группы.	2	
	Лабораторная работа № 16 Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	
	Лабораторная работа № 17 Проведение частных реакций катионов третьей аналитической группы.	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа № 18 Анализ смеси катионов третьей аналитической группы.	2	
	Лабораторная работа № 19 Проведение частных реакций катионов четвертой аналитической группы.	2	
	Лабораторная работа № 20 Анализ смеси катионов четвертой аналитической группы.	2	OK 1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Лабораторная работа № 21 Проведение частных реакций анионов первой, второй и третьей групп.	2	
	Лабораторная работа № 22 Анализ сухой соли.	2	
Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	2		
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Содержание учебного материала	8	
	Понятие. Сущность методов количественного анализа.		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Операции весового (гравиметрического) анализа. Вычисления в весовом и объемном анализе.		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля	OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10	
Тематика лабораторных работ (практическая подготовка)	14		

	Лабораторная работа № 23 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах.	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа № 24 Приготовление рабочего раствора щелочи из стандартного раствора щавелевой кислот.	2	
	Лабораторная работа № 25 Определение нормальности и титра раствора щелочи.	2	
	Лабораторная работа № 26 Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2	ПК 3.3 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 27 Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации и титра по щавелевой кислоте.	2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 28 Определение содержания железа в соли Мора.	2	ПК 2.2 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 29 Определение содержания хлорида натрия в растворе.	2	
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Тематика лабораторных работ(практическая подготовка)	2	
	Лабораторная работа № 30 Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.	2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории химии:

Учебное оборудование:

Стол ученический двухместный

Стул ученический

Демонстрационный стол

Доска

Вытяжной шкаф

Стол

Стул

Шкаф для оборудования

Сейф

Тумба для реактивов

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор переносной

Экран переносной

Наглядно-иллюстрационные материалы:

Набор таблиц:

-Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

-Растворимость кислот, солей и оснований в воде

-Химия. Растворы. Электролитическая диссоциация

-Окраска индикаторов в различных средах

-Обобщение сведений групп углеводов

-Электрохимический ряд активности металлов

Набор атомов для составления моделей молекул

Микроскоп школьный 2П-3М (с микровинтом)

Микроскоп Биомед-1

Набор атомов для составления моделей молекул (лаб.)

Цифровой датчик температуры терморезистивный (0-100 °С, 0-400 °С, 0-1000 °С)

Цифровой датчик pH

Цифровой датчик электропроводности

Дистиллятор ДЭ4

Весы электронные с USB-переходником

Весы технические с разновесами

Гигрометр (психрометр)

Колориметр-нефелометр фотоэлектрический

Колонка адсорбционная

Баня комбинированная лабораторная

Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ

Блок питания 24 В регулируемый

Электроплитка 800 Вт

Магнитная мешалка

Нагреватель для пробирок

Печь тигельная

Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями

Установка для титрования

Центрифуга демонстрационная

Шкаф сушильный

Посуда:

Бюксы

Колба коническая 1000 мл

Комплект мерных колб (12 шт.)

Комплект мерных цилиндров стеклянных (5 шт.)
Бюретка прямая с оливой вместимостью 50 мл
Бюретка прямая с оливой вместимостью 25 мл
Колба коническая 250 мл
Пробирка Вюрца
Пипетка глазная
Пипетка с делениями разной вместимостью
Пробирки
Стаканы химические разной емкости
Стекла предметные
Стекла предметные с углублением для капельного анализа
Ступка и пестик
Тигли фарфоровые
Чашка выпарительная
Спиртовка демонстрационная
Спиртовка лабораторная
Штатив для пробирок 10 гнезд (полиэт.)
Банка 100 мл
Воронка В-56-80
Капельница 2-60
Колба КН-1 250-29/32
Пипетка 2-1-2-5
Пипетка 2-2-2-10
Стакан В-1-100 с дел.
Стакан В 1-50 с дел.
Термометр 100 (0+100)
Термометр жидкостной (0-100 град.)
Промывалка
Цилиндр 1-100-2 с нос.
Чашка ЧБН 100*20
Фильтры белая 12,5 см
Вспомогательные материалы:
Банка с притертой пробкой
Бумага фильтровальная
Вата гигроскопическая
Груша резиновая для микробюреток и пипеток
Держатель для пробирок
Шланг силиконовый вн. диам. 6 мм (5 м)
Шланг силиконовый вн. диам. 8 мм (5 м)
Зажим винтовой
Зажим Мора
Комплект ершей для мытья химической посуды (10 шт.)
Капсуляторка
Карандаши по стеклу
Кристаллизатор
Ножницы
Палочки графитовые
Трубки резиновые соединительные
Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2-3) лапками
Штатив для пробирок
Щипцы тигельные
Фильтры беззольные
Трубки стеклянные

Трубки хлоркальциевые
 Набор пробок резиновых
 Стекла часовые
 Эксикатор
 Бумага индикаторная универсальная рН-012
 Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек)

Химические реактивы

Набор № 1 ОС Кислоты
 Набор № 3 ВС "Щелочи"
 Набор № 6 С "Органические вещества"
 Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"
 Набор № 13 ОС Ацетаты. Роданиды. Цианиды
 Набор № 13 ВС "Галогениды"
 Набор № 14 ОС Соединения марганца
 Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"
 Набор № 17 ОС Индикаторы
 Набор № 17 С "Нитраты" большой
 Набор № 19 ОС Углеводороды
 Набор № 23 ОС Образцы органических веществ
 Бумага индикаторная рН 0-12 универсальная

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Аналитическая химия: учебное пособие для СПО / О. Б. Кукина, О. В. Слепцова, Е. А. Хороордина, О. Б. Рудаков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0373-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87269>
2. Органическая химия: учебник / А.И. Артеменко. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — Для СПО. — ISBN 978-5-406-05331-7.- <https://www.book.ru/book/924050>

Дополнительная литература

1. Аналитическая химия: справочник для СПО / составители И. В. Миронов [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 150 с. — ISBN 978-5-4488-0791-6, 978-5-4497-0452-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96009>
2. Болдырева, О. И. Химия: задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарева, П. А. Пономарева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0595-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92199>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных

<p>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций;</p> <p>термохимические реакции;</p> <p>-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</p> <p>- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</p> <p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</p> <p>-основы аналитической химии;</p> <p>-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</p> <p>-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;</p> <p>-методы и технику выполнения химических анализов;</p> <p>-приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>	<p>терминологии</p>	<p>исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>
---	---------------------	--

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов;</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>
--	--	---

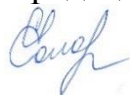
Центросоюз Российской Федерации
Нижегородский облпотребсоюз
Нижегородский экономико-технологический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
Специальность 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Арзамас

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного среднего профессионального
образования стандарта и примерной основной образовательной программы по
специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рассмотрено на заседании
ЦК естественно-научных дисциплин и
информационных технологий
Протокол № 1
от « 27 » августа 2021 г.
Председатель ЦК



С.И. Солдатова

Одобрено НМС НЭТК
« 27 » августа 2021 г.
Председатель НМС



Е.В. Мельникова

Разработчик:

Быкова Т.Н. - преподаватель НЭТК

Рецензент:

Матвеева М.Н. - преподаватель НЭТК

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 6.3-6.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; -соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности	принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. -особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду; -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -методы экологического регулирования; -принципы размещения производств различного типа; -основные группы отходов их источники и масштабы образования; -понятия и принципы мониторинга окружающей среды; -правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; -принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды; -природоресурсный потенциал Российской Федерации; -охраняемые природные территории.

1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы учебной дисциплины

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Самостоятельная работа	4
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
теоретическое обучение	30
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Особенности взаимодействие природы и общества		22	
Тема 1.1 Природоохранный потенциал	Содержание учебного материала Формы взаимодействия природы и общества. Экологические последствия различных видов человеческой деятельности. Влияние урбанизации на биосферу. Условия устойчивого состояния экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса. Глобальные проблемы экологии (разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый эффект» и др.) и пути их решения. Выявление роли человеческого фактора в решении проблем экологии. Содействие сохранению окружающей среды.	6	ОК 2 ОК 4-7 ОК 11
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему (по выбору): – Прогноз последствий взаимодействия человека с природой; – Экология человека и социальные проблемы; – Экологическая культура человека	2	
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала	6	ОК 2 ОК 4-7
	Природные ресурсы и их классификация. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Генная инженерия и генетически модифицированные объекты. Понятие и принципы рационального природопользования. Охраняемые природные территории.		
Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды	Содержание учебного материала	8	ОК 2 ОК 4-7
	Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Основные загрязнители, их классификация. Пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. «Зеленая» революция и ее последствия. Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов. Основные загрязнители продуктов питания и их		

	влияние на здоровье человека. Способы ликвидации последствий загрязнения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Основные задачи мониторинга окружающей среды. Концепция предельно – допустимой концентрации (ПДК). Методы контроля за состоянием загрязнения природных вод, почв, атмосферного воздуха.		
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования		12	
Тема 2.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор	Содержание учебного материала	6	
	Правовые акты, регулирующие природоохранную деятельность в России. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Органы управления и надзора по охране природы. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды. Международное сотрудничество, международные организации, международные соглашения, конвенции, договоры, по охране окружающей среды и их роль в обеспечении экологической безопасности.		ОК 2-3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему (по выбору): – Новые эколого-экономические подходы в природоохранной деятельности; – Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	
Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	Содержание учебного материала	4	
	Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Экологическая оценка деятельности предприятий. Организация деятельности предприятий в соответствии с экологическими нормами общества.		ПК 6.3-6.4 ОК 3- 7 ОК 11
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Экологических основ природопользования».

Учебное оборудование

Стол ученический двухместный

Стул ученический

Демонстрационный стол

Доска

Вытяжной шкаф

Стол

Стул

Шкаф для оборудования

Сейф

Тумба для реактивов

Технические средства обучения

Мультимедиа – проектор переносной

Экран переносной

Ноутбук

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые акты

Закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [Электронный ресурс]: Федер. закон: [принят Гос. Думой 1 дек.1999 г.: одобр. Советом Федерации 23 дек. 1999 г.: по состоянию на 26 дек. 2009 г.].

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» (от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ)

Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 N 68-ФЗ (действующая редакция)

Экологические требования к предприятиям транспортно-дорожного комплекса РФ. РД 152-001-94 дата введения - 1995-01-01

Федеральные законы:

Об охране атмосферного воздуха, от 04.05.1999 N 96-ФЗ (действующая редакция)

О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, от 30.03.1999 № 52-ФЗ (действующая редакция)

Об основах градостроительства в Российской Федерации, от 19.07.95 г. № 112-ФЗ (действующая редакция)

О недрах, от 21.02.1992 № 2395-1 (с изменениями от 03.08.2018) (действующая редакция)

Об экологической безопасности, от 10.01.2002 N 7-ФЗ (действующая редакция)

Об охране здоровья граждан, от 21.11.2011 N 323-ФЗ (действующая редакция)

Основы лесного законодательства Российской Федерации, утв. ВС РФ 06.03.1993 N 4613-1 (действующая редакция)

Об особо охраняемых природных территориях, от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ (действующая редакция)

Конвенция о биологическом разнообразии, от 17 февраля 1995 года N 16-ФЗ(действующая редакция)

Водный кодекс Российской Федерации, от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (действующая редакция)

Об экологической экспертизе, от 23.11.1995 N 174-ФЗ(действующая редакция)

Об учете экологического фактора при приватизации государственных и муниципальных предприятий, организаций (Распоряжение Госкомимущества и Минприроды), от 21 ноября 1995 г. N 469 (действующая редакция)

О радиационной безопасности населения, от 09.01.1996 N 3-ФЗ (действующая редакция)

Об обращении с радиоактивными отходами, от 11.07.2011 N 190-ФЗ(действующая редакция)

Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (действующая редакция)

ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение»

ГОСТ 18294-2004 «Вода питьевая.»

ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

ГОСТ 17.1.3.05—82. «Охрана природы. Гидросфера»

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

СанПиН 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08 нояб. 2001 г. № 31: в ред. от 31 марта 2011

Основная литература

1. Экологические основы природопользования (СПО). Учебник: учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва: КноРус, 2019. — 214 с. — ISBN 978-5-406-06621-8.- <https://www.book.ru/book/930023>

Дополнительная литература

1. Клименко, И. С. Экологические основы природопользования: учебное пособие для СПО / И. С. Клименко. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-4486-0123-1, 978-5-4488-0203-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/77009>

Интернет-ресурсы

1. <http://president.kremlin.ru> - сайт президента РФ (документы правительства в области образования, воспитания, охраны окружающей среды)

2. www.greenpeace.org/russia.ru - Гринпис России. Общественная международная неправительственная организация (информация о проектах, мероприятиях, достижениях общественной организации в области охраны окружающей среды)

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: -принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. -особенности взаимодействия общества и природы,	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы,	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования;

<p>основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду</p> <ul style="list-style-type: none"> -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -методы экологического регулирования; -принципы размещения производств различного типа; -основные группы отходов их источники и масштабы образования; -понятия и принципы мониторинга окружающей среды; -правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; -принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды; -природоресурсный потенциал Российской Федерации; -охраняемые природные территории. 	<p>адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии</p>	<p>-оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания -соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; - оценка заданий для самостоятельной работы, <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</p>