

Министерство образования Московской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЫТИЩИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01

(Индекс по учебному плану)

Химия

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

для специальности среднего профессионального образования

43.02.15

(Шифр специальности)

Поварское и кондитерское дело

(Наименование специальности в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения



Мытищи 2020

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии физико-математических и общих естественнонаучных дисциплин:

Председатель П(Ц)К:

 /Л.Ю. Жаринова/

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ МО
«Медицинский колледж»:

 /В.В. Карпеев/

31 августа 2020 года



Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01. Химия** разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **43.02.15. «Поварское и кондитерское дело**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1565 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело»** (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 №44828), с учётом требований примерной основной образовательной программы специальности **43.02.15. «Поварское и кондитерское дело»**, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 43.00.00. «Сервис и туризм»), зарегистрированной в государственном Реестре ПООП от 19.05.2017 г. №43.02.15-170519.

Разработчик рабочей программы:

Преподаватель

(должность)

Григорова Елена Николаевна

(Фамилия, имя, отчество)

Содержание и объемные параметры рабочей программы соответствуют ФГОС СПО и Учебному плану специальности, программа оформлена в соответствии с типовым макетом:

Методист

(должность)

Гаврилов Александр Владимирович

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент:

Руководитель службы питания ООО Ателика «Гранд Прибой» - Бобкова Ольга Дмитриевна.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая 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 уравнения 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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **сформировать элементы компетенций:**

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 1.1.	Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами
ПК 1.2.	Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи
ПК 1.3.	Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента
ПК 1.4.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 2.1.	Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами
ПК 2.2.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 2.3.	Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента
ПК 2.4.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 2.5.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 2.6.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 2.7.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 2.8.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 3.1.	Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами
ПК 3.2.	Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 3.3.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 3.4.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 3.5.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 3.6.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей,

Код компетенции	Формулировка компетенции
	видов и форм обслуживания
ПК 3.7.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК.4.1.	Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков в соответствии с инструкциями и регламентами
ПК.4.2.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК.4.3.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК.4.4.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК.4.5.	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК.4.6.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 5.1.	Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления хлебобулочных, мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами
ПК 5.2.	Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий
ПК 5.3.	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 5.4.	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 5.5.	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
ПК 5.6.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	144
Объем образовательной программы	144
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные занятия	24
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	x
контрольная работа	x
самостоятельная работа	x
Промежуточная аттестация в форме экзамена	Э

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
Введение	Содержание учебного материала Химия, ее содержание, задачи, объекты и методы их изучения. Значение органической, физической и коллоидной химии при изучении товароведения, физиологии питания, микробиологии, технологии приготовления пищи и других спец. дисциплин. Приемы безопасной работы в химической лаборатории.	2	
Раздел I Физическая химия	Содержание учебного материала	40	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Предмет термодинамики. Основные понятия термодинамики: система, фаза, виды систем, параметры состояния систем, виды процессов. Внутренняя энергия системы, теплота, работа. Первый закон термодинамики для изобарного и изохорного процессов. Понятие энтальпии. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения, их особенности. Энтальпия образования, разложения, сгорания, растворения. Тепловой эффект реакции. Основные законы термохимии. Закон Лавуазье-Лапласа, закон Гесса и следствие из него. Термохимические расчеты, их значение в энергетике биохимических и физиологических процессов. Второй закон термодинамики, направление химических процессов. Самопроизвольные процессы. Свободная и связанная энергия. Понятие энтропии. Калорийность продуктов питания.	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практические занятия	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическое занятие №1 Решение задач на расчет энтальпий, энтропий химических реакций. Выполнение домашнего задания: 1. Написать термохимическое уравнение реакции реакции; 2. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.		

<p>Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Типы химических связей; агрегатные состояния веществ, их характеристика. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ, основные законы идеального газа. Реальные газы. Критическое состояние. Изотерма реального газа.</p> <p>Сжижение газов, их применение. Жидкое состояние вещества. Свойства жидкостей, изотропность, внутреннее строение, ассоциация молекул, температура кипения.</p> <p>Поверхностное натяжение. Методы определения поверхностного натяжения.</p> <p>Поверхностно-активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания (эмульгирование, пенообразование).</p> <p>Вязкость жидкостей, ее зависимость от различных факторов. Методы определения относительной вязкости. Влияние вязкости на качество пищевых продуктов (супы, желеобразные блюда, каши, студни и др.).</p> <p>Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Образование и разрушение кристаллов.</p> <p>Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра</p> <p>приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа №1. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.</p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика. Подготовить сообщение на тему: Поверхностное натяжение. Поверхностно- активные вещества, их роль в технологии продукции общественного питания</p>	<p>8</p>	<p>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</p>
<p>Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет химической кинетики. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранение пищевого сырья и готовой продукции.</p> <p>Катализ и катализаторы. Катализаторы положительные и отрицательные, условия их действия. Ферменты, их значение.</p> <p>Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия, ее физический смысл. Принцип Ле Шателье. Влияние температуры, давления и концентрации на смещение химического равновесия. Скорость и константа</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10</p>

	<p>химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс</p> <p>Практические занятия</p> <p>Выполнение домашнего задания:</p> <p>Решение задач на расчет константы скорости реакции.</p> <p>Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»</p>	-	ОК4, ОК6
<p>Тема 1.4.</p> <p>Свойства растворов.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика растворов. Способы выражения концентраций. Механизм растворения. Сольватная (гидратная) теория растворов Д.И. Менделеева.</p> <p>Растворимость газов в жидкостях, зависимость от температуры и давления. Использование этих факторов в технологических процессах.</p> <p>Растворимость жидкостей. Ее зависимость от различных факторов. Растворимость в двухслойных жидкостях. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах.</p> <p>Растворимость твердых веществ, зависимость от температуры и степени измельчения. Использование этих факторов в технологии продукции общественного питания.</p> <p>Свойства разбавленных растворов. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от различных факторов. Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания.</p> <p>Осмоз и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз и тургор в живых клетках. Растворы изотонические, гипертонические, гипотонические. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах.</p> <p>Замерзание и кипение растворов. Первый и второй законы Рауля, их значение.</p> <p>Свойства растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации, ее зависимость от температуры и концентрации раствора. Константа диссоциации, ее зависимость от температуры.</p> <p>Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Нейтральная, кислая, щелочная среда. Водородный показатель. Способы определения pH среды. Значение pH среды в</p>	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

	технологических процессах.		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №2. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды. Лабораторная работа №2 Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами. Выполнение домашнего задания: Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая. Подготовить сообщения по теме « Применение истинных растворов в пищевой промышленности» «Значение осмоса, диффузии в технологических и физиологических процессах, в природе.»		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала 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 ПАВ в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания. Выполнение домашнего задания: Подготовить сообщения (или презентации): Влияние ПАВ, содержащихся в синтетических моющих средствах на загрязнение окружающей среды». Подготовить сообщение «Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции».	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Раздел.2 Коллоидная химия		36	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы. Характеристика дисперсных систем: степень дисперсности и удельная поверхность. Классификация по степени дисперсности. Общая характеристика классов. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию, примеры. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания.	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3,

Коллоидные растворы.	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация. Применение этих методов для получения пищевых продуктов. Очистка золей: диализ, электродиализ, ультрафильтрация; их применение. Строение коллоидных частиц. Правило Пескова-Фаянса. Оптические свойства золей: опалесценция, эффект Фарадея-Гиндаля, окраска золей. Молекулярно-кинетические свойства золей: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление, седиментация. Центрифугирование: понятие, использование. Электрокинетические явления. Электроосмос и электрофорез, их использование. Устойчивость и коагуляция золей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Коллоидная защита. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		OK5, OK7, OK9, OK10
	Практические занятия	4	OK 1-OK5, OK7, OK9, OK10 OK4, OK6
Тема 2.3. Высокомолекулярные вещества и их растворы	Практическое занятие №3. Составление формул и схем строения мицелл. Лабораторная работа №3. Получение коллоидных растворов. Выполнение домашнего задания: Составление формул и схем мицеллы гидрозоля. Заполнить таблицу «Свойства коллоидных растворов»		
	Содержание учебного материала Общая характеристика растворов полимеров. Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, характеристика процессов, факторы влияющие на данные процессы. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах Студни, гели, их характеристика и свойства, методы получения, синерезис студней.	6	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Практические занятия	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа №4. Изучение процессов набухания и студнеобразования Выполнение домашнего задания: Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи. Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.		

Тема 2.4. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала Эмульсии: определение, примеры, классификация. Строение эмульсий. Устойчивость. Природа и роль эмульгатора. Получение и общие свойства эмульсий. Деэмульгирование. Состав и строение пищевых эмульсий. Пены: определение, строение и устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Виды пен, примеры. Состав и строение пищевых пен. Порошки, суспензии, пасты: определение, строение, методы получения. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам. Аэрозоли, дымы, туманы: определение, примеры. Значение аэрозолей. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов Загрязнение окружающей среды дисперсными системами; защита окружающей среды.	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практические занятия Лабораторная работа №5. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. Выполнение домашнего задания: Подготовить презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.		
Раздел 3. Аналитическая химия		66	
Тема 3.1. Введение в аналитическую химию	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	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Содержание учебного материала Закон действия масс. Сильные и слабые электролиты. Растворы протолитов. Вычисление рН растворов сильных кислот и оснований. Вычисление рН растворов слабых кислот и оснований.		
Тема 3.2. Протолитическое равновесие	Практические занятия Практическое занятие №4. Вычисление рН заданных растворов	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

			ОК10
<p>Тема 3.3. Гетерогенное равновесие</p>	<p>Содержание учебного материала Растворимость и произведение растворов на растворимость осадков. Последовательность образований осадков. Влияние различных факторов на растворимость осадков. Ионная сила растворов. Влияние одноименных ионов и рН среды</p> <p>Практические занятия Практическое занятие №5. Определение произведений растворимости указанных веществ</p> <p>Выполнение домашнего задания: Работа с опорными конспектами и с интернет-ресурсами по теме: «Растворимость, факторы, влияющие на растворимость вещества», «Солевой эффект, его влияние на растворимость осадков».</p>	6	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
<p>Тема 3.4. Общие методы химического анализа.</p>	<p>Содержание учебного материала Отбор пробы. Методы разделения и концентрирования. Фильтрование, промывание, высушивание и прокаливание осадков. Методы определения.</p>	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
<p>Тема 3.5. Качественный анализ</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия качественного химического анализа. Аналитические реакции, условия их выполнения. Специфичность и чувствительность аналитических реакций, Аналитическая классификация ионов. Аппаратура и техника выполнения качественного химического полумикроанализа 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. 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.</p>	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

	Систематический ход анализа соли		
	Практические занятия	6	
	Лабораторная работа №6. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа №7. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа №8. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.		ОК4, ОК6
	Выполнение домашнего задания: 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.		
Тема 3.6. Количественный анализ.	Содержание учебного материала Способы выражения количественного химического состава вещества. Химический эквивалент. Фактор эквивалентности. Методы математической обработки результатов анализа. Гравиметрический метод анализа. Правила взвешивания на аналитических весах. Посуда и оборудование гравиметрического анализа. Вычисления в весовом анализе. Титриметрический метод анализа. Метод кислотно-основного титрования. Сущность и классификация методов кислотно-основного титрования. Рабочие растворы. Способы выражения концентрации растворов в титриметрическом анализе. Титр. Поправочный коэффициент. Индикаторы. Метод окисления-восстановления (редоксиметрия). Сущность и классификация методов . Понятие об окислительно-восстановительном потенциале. Эквивалент окислителей и восстановителей. Перманганатометрия, сущность, индикаторы. Иодометрия, сущность, индикаторы. Метод комплексонометрии и его значение в осуществлении химико-технологического контроля . Трилонометрический метод анализа. Индикаторы.	16	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практические занятия	8	ОК 1-ОК5,

	Практическое занятие №6. Вычисления в весовом и объемном анализе.		ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа №9. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.		ПК 3.3 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа №10. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа №11. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.		ПК 2.2 ОК4, ОК6
	Выполнение домашнего задания: Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя» Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля. Сущность метода комплекснообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		
Тема 3.7. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала Сущность физико-химических методов анализа, их классификация. Основы фотометрии. Поляриметрический метод анализа. Теоретические основы поляриметрии. Сущность и правила проведения поляриметрического анализа. Сущность рефрактометрического анализа и область применения.	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практические занятия	2	ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа №12. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке. Выполнение домашнего задания: Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.		
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Химии»

Лабораторное оборудование:

- 1) Аппарат для дистилляции воды.
- 2) Набор ареометров.
- 3) Баня комбинированная лабораторная.
- 4) Весы технические с разновесами.
- 5) Весы аналитические с разновесами.
- 6) Весы электронные учебные до 2 кг.
- 7) Гигрометр (психрометр).
- 8) Колориметр-нефелометр фотоэлектрический.
- 9) Колонка адсорбционная.
- 10) Магнитная мешалка.
- 11) Нагреватель для пробирок.
- 12) рН-метр милливольтметр.
- 13) Печь тигельная.
- 14) Спиртовка.
- 15) Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями.
- 16) Установка для титрования.
- 17) Центрифуга демонстрационная.
- 18) Шкаф сушильный.
- 19) Электроплитка лабораторная.

Посуда:

- 1) Бюксы
- 2) Бюретка прямая с краном или оливой вместимостью 10 мл, 25 мл
- 3) Воронка лабораторная
- 4) Колба коническая разной емкости
- 5) Колба мерная разной емкости
- 6) Кружки фарфоровые
- 7) Палочки стеклянные
- 8) Пипетка глазная
- 9) Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью
- 10) Пипетка с делениями разной вместимостью
- 11) Пробирки
- 12) Стаканы химические разной емкости
- 13) Стекла предметные
- 14) Стекла предметные с углублением для капельного анализа
- 15) Ступка и пестик
- 16) Тигли фарфоровые
- 17) Цилиндры мерные

18) Чашка выпарительная

Вспомогательные материалы:

- 1) Банка с притертой пробкой.
- 2) Бумага фильтровальная.
- 3) Вата гигроскопическая.
- 4) Груша резиновая для микробюреток и пипеток.
- 5) Держатель для пробирок.
- 6) Ерши для мойки колб и пробирок.
- 7) Капсуляторка.
- 8) Карандаши по стеклу.
- 9) Кристаллизатор.
- 10) Ножницы.
- 11) Палочки графитовые.
- 12) Трубки резиновые соединительные.
- 13) Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2-3) лапками.
- 14) Штатив для пробирок.
- 15) Щипцы тигельные.
- 16) Фильтры беззольные.
- 17) Трубки стеклянные.
- 18) Трубки хлоркальциевые.
- 19) Стекла часовые.
- 20) Эксикатор.
- 21) Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др. «Аналитическая химия». М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. С.В. Горбунцова и др. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2019.
3. О.С. Габриелян и др. Химия. Учебник для студентов СПО.М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. О.С. Габриелян и др. Практикум по общей, неорганической и органической химии. М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.2. Электронные издания:

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

2. www.krugosvet.ru/ универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
4. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»/
5. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии
6. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).
10. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2016г. 303 с
2. Габриелян О. С. Химия, 11 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2016г. 303 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устных ответов; - решения задач; - выполнение эксперимента

<p>слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции; -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>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> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий, устных ответов, решения задач на экзамене
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Министерство образования Московской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЫТИЩИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02

(Индекс по учебному плану)

Экологические основы природопользования

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

для специальности среднего профессионального образования

43.02.15

(Шифр специальности)

Поварское и кондитерское дело

(Наименование специальности в соответствии с учебным планом)

очной формы обучения



Мытищи 2020

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии физико-математических и общих естественнонаучных дисциплин:

Председатель П(Ц)К:

Л.Ю. Жаринова /Л.Ю. Жаринова/

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ МО
«Медицинский колледж»:

В.В. Карпеев

31 августа 2020 года



Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.02. Экологические основы природопользования** разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **43.02.15. «Поварское и кондитерское дело**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1565 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело»** (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 №44828), с учётом требований примерной основной образовательной программы специальности **43.02.15. «Поварское и кондитерское дело»**, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей **43.00.00. «Сервис и туризм»**), зарегистрированной в государственном Реестре ПООП от 19.05.2017 г. №43.02.15-170519.

Разработчик рабочей программы:

Преподаватель

(должность)

Костенко Людмила Витальевна

(Фамилия, имя, отчество)

Содержание и объемные параметры рабочей программы соответствуют ФГОС СПО и Учебному плану специальности, программа оформлена в соответствии с типовым макетом:

Методист

(должность)

Гаврилов Александр Владимирович

(Фамилия, имя, отчество)

Рецензент:

Руководитель службы питания ООО Ателика «Гранд Прибой» - Бобкова Ольга Дмитриевна.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **сформировать элементы компетенций:**

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 6.3.	Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала
ПК 6.4.	Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	42
Объем образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	0
практические занятия (если предусмотрено)	6
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение.	Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Изменения взаимоотношений человека и природы с развитием хозяйственной деятельности; современные экологические проблемы; актуальность экологических проблем в современном мире. Понятие «экология», структура экологии и содержание этой современной науки; законы экологии.	2	ОК 2 ОК 4-7 ОК 11
Тема 1. Среда обитания человека.	Среда, окружающая человека, ее компоненты, специфика и состояние. Естественная и искусственная среды обитания человека. Понятие «загрязнение среды». Городская среда и здоровье человека. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Основные исторические этапы воздействия человека на природу. Основные типы загрязнений окружающей среды: химическое загрязнение, физическое, биологическое. Источники загрязнений. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Научно -технический прогресс и природа в современную эпоху.	6	ОК 2 ОК 4-7 ОК 11
	Практическая работа №1 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах Московской области. Выполнение домашних заданий: Заполнение таблицы «Основные исторические этапы воздействия человека на природу»; подготовка докладов (рефератов, презентаций) на темы по выбору: "Загрязнение природной среды и здоровье человека", «Экологическая обстановка в Московской области». Экологические катастрофы в России и в мире в 21 веке.	2	
Тема 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификация природных ресурсов. Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования. Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Концепция ресурсных циклов и ее	16	ОК 2 ОК 4-7 ПК 6.5.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	<p>значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой.</p> <p>Использование и охрана атмосферы. Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Загрязнение атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы.</p> <p>Водные ресурсы. Характеристика водных ресурсов планеты. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности человека. Экологические проблемы: истощение и загрязнение водных ресурсов, виды и источники загрязнения. Принципы рационального использования водных ресурсов.</p> <p>Минеральные ресурсы. Характеристика минеральных ресурсов планеты и их распространение. Разнообразие использования. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.</p> <p>Земельные ресурсы. Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно - производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования земельных ресурсов.</p> <p>Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов.</p> <p>Ресурсы животного мира. Роль животных в круговороте веществ в природе и в жизни человека. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Охрана редких и исчезающих видов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Охрана ландшафтов. Классификация ландшафтов. Особо охраняемые природные территории и их охрана. 		
	<p>Практическая работа № 2 Оценка экологического состояния воздуха.</p> <p>Практическая работа № 3 Изучение и классификация охраняемых природных</p>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
	территорий		
Тема 3. Мониторинг загрязненной среды.	<p>Тематика домашних заданий: Презентация на тему «Глобальные проблемы экологии». Работа с информационными ресурсами на тему "Рациональное использование природных ресурсов".</p> <p>Понятие, виды и основные принципы мониторинга. Организация мониторинга окружающей среды. Нормы качества окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Экологические след человечества.</p>	4	ОК 2 ОК 4-7 ПК 6.5.
Тема 4. Организация рационального природопользования и охрана природы в России	<p>Выполнение домашних заданий: Работа с информационными ресурсами по теме: «Устойчивое экологическое развитие». Проведение биологического мониторинга своей местности. История охраны природы в России. Российское природоохранное законодательство. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Нормативно-правовые аспекты охраны окружающей среды в России. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение.</p> <p>Выполнение домашних заданий: изучение нормативных актов по рациональному природопользованию. Работа с информационными ресурсами на тему «Органы управления и надзора по охране природы».</p>	4	ОК 2-3 ПК 6.5.
Тема 5. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны природы	<p>Тематика домашних заданий: Презентация на тему " Международные экологические организации"</p>	2	ПК 6.3-6.4 ОК 3-7 ОК 11
Всего:	Итоговое занятие	2	
		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по экологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, модели, составляющих экологическую систему и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Экологические основы природопользования», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего

образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. — М.Издательский центр «Академия», 2019
2. Манько О.М. Мешалкин А.В. Кривов С.И. Экологические основы природопользования.: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительная литература:

3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
4. Ларина О.В. Удивительная экология. – М.; «Энас-книга» 2014
5. Экология и рациональное природопользование под ред. Я.Д. Вишнякова М., Академия, 2013
6. Экология Подмосковья Энциклопедическое пособие. М., «Современные тетради», 2002
7. Экология / под редакцией Титова Е.В— М., Академия, 2017
8. Тетиор А.Н. Экология городской среды. – М., Академия, 2013

Интернет – ресурсы:

9. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
10. www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения)
11. www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России)
12. www.ecopassmo.mosreg.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; <p>-оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>в форме дифференцированного зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования

<p>территории.</p>		
<p>Уметь: -анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания -соблюдать в</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения</p>	<p>Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; - оценка заданий для самостоятельной работы, Промежуточная</p>

<p>профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности</p>	<p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p>
----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------