

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 ХИМИЯ

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **43.00.00 Сервис и туризм** по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:		
СПб ГБ ПОУ КПСС	Преподаватель	Морозова И. О.
	Методист	Осипова О. С.

Рассмотрено и согласовано

Предметно - цикловой комиссией математических и общих естественно — научных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01«Химия» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

Учебная дисциплина ЕН.01«Химия» способствует формированию общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, способствуют формированию компетенций:

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 языке.

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 рецептов полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

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 и 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 3.2. 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, 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 4.2. 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 5.2. 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.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>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</p>	<p>применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</p> <p>описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</p> <p>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</p> <p>проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>основные понятия и законы химии;</p> <p>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</p> <p>-понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</p> <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, термохимические уравнения;</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>

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	149
Объем образовательной программы	144
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Химия»

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		53	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания. Тематика практических занятий. Практическое занятие № 1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала 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 Лабораторная работа № 1. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей. Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа № 1 Составить презентацию на тему «Сублимированные продукты».	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8	ОК 1-ОК3,

Химическая кинетика и катализ.	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		OK5, OK7, OK9, OK10
	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	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа № 2. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Самостоятельная работа № 2. Выполнить задание о ферментированных продуктах.	2	
	Содержание учебного материала	10	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. Способы определения pH 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 практических занятий	2	OK 1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Практическое занятие. № 2. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2	
	Тематика лабораторных работ	2	OK4, OK6
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Лабораторная работа № 3. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	2	
	Содержание учебного материала	4	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 ПАВ в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значении адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
Раздел.2		38	

Коллоидная химия 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, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. 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	6
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Тематика практических занятий	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическое занятие № 3. Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Тематика лабораторных работ	2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 4. Получение коллоидных растворов.	2	
	Содержание учебного материала Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, думы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	10	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 2.4 Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярн	Тематика лабораторных работ	2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа № 5. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	Содержание учебного материала 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	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тематика лабораторных работ	2	ОК4, ОК6	

ые соединения. Раздел 3. Аналитическая химия	Лабораторная работа № 6. Изучение процессов набухания и студнеобразования.		2	
			58	
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		4	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		24
Тематика лабораторных работ		6		
Лабораторная работа № 7. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.		2		
Лабораторная работа № 8. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.		2		ОК4, ОК6
Лабораторная работа № 9. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.		2		
Тематика практических занятий		2		ОК 1-ОК5,

	<p>Практическое занятие № 4. Решение задач на правило произведения растворимости.</p>	2	ОК7, ОК9, ОК10
<p>Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа Сущность и методы объемного анализа .Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля</p>	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
<p>Тема 3.4. Физико-химические методы анализа. Промежуточная аттестация</p>	<p>Тематика практических занятий Практическое занятие № 5 Вычисления в весовом и объемном анализе. Расчет кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Расчет нормальности и титра раствора Практическое занятие № 6 Сравнение общей титруемой кислотности плодов и овощей. Практическое занятие № 7 Изучение методов приготовления рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации. Практическое занятие № 8 Изучение методов определения содержания хлорида натрия в рассоле. Тематика практических занятий Практическое занятие № 9 Изучение методов определения качественного и количественного содержания жира в молоке. Дифференцированный зачет</p>	8 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 3.3 ОК4, ОК6 ОК4, ОК6 ПК 2.2 ОК4, ОК6 ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
<p>Всего:</p>		149	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории «Химии», оснащенной в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

3.2 Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является «Городской портал дистанционного обучения».

На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

- a. «опрос»,
- b. «анкета»,
- c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
- d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
- e. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

2. организация текущего контроля и промежуточной аттестации при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала диагностики и контроля результатов обучения предполагается использование программного обеспечения для организации аудио или видео-взаимодействия (Discord, Zoom), а так же электронной почты, Skyp, групп социальных сетей, чатов приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

Организация дистанционного обучения проводится в соответствии с локальными нормативными актами Колледжа: «Об организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения»; «Об организации прохождения учебной и производственной практик при реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

3.3. 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.

3.3.1. Печатные издания

1. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия(в общественном питании) : учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования М. : Альфа-М,; ИНФРА –М 2013. – 288 с.
2. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2013г.

3.3.2. 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

3.3.3. Дополнительные источники:

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия 10 класс – М.: Просвещение 2017
2. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия 11 класс – М.: Просвещение 2017

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 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; 	<p>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 терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; <p>-оценка результатов самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</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>Уметь:</p> <p>-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса</p> <p>-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов</p> <p>-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции</p> <p>-использовать лабораторную посуду и оборудование</p> <p>-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру</p> <p>-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</p> <p>-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений</p> <p>-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<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>- оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>- оценка выполнения заданий на зачете</p>

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 43.02.15 «ПОАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **43.00.00 «Сервис и туризм»** по специальности **43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»**.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:		
СПб ГБ ПОУ КПСС	Преподаватель	Морозова И. О.
	Методист	Осипова О. С.

Рассмотрено и согласовано

Предметно - цикловой комиссией математических и общих естественно — научных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ЕН.02 «Экологические основы природопользования» является обязательной частью естественного и общего математического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

Учебная дисциплина ЕН.02 «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.07 «Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях».

1.2. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися знаниями, умениями по экологическим основам природопользования, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

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.

ПК.6.3. Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала.

ПК.6.4. Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, способствуют формированию компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.02 ОК.03 ОК.07 ОК.09 ОК.11 ПК.6.3 ПК.6.4	- 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;

		<ul style="list-style-type: none">-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.
--	--	--

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	36
Объем образовательной программы	35
в том числе:	
теоретическое обучение	33
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	1
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 взаимодействия природы и общества	24		
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.	8	ОК 2 ОК 4-7 ОК 11
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала 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.	6	ОК 2 ОК 4-7
Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды	Содержание учебного материала 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.	9	ОК 2 ОК 4-7
Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Оценка экологичности жилого помещения.	1	
		10	

<p>Тема 2.1. Хозяйственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	<p>7</p>	<p>ОК 2-3</p>
<p>Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду Промежуточная аттестация</p>	<p>Содержание учебного материала Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Экологическая оценка деятельности предприятий. Организация деятельности предприятий в соответствии с экологическими нормами общества.</p>	<p>3</p>	<p>ПК 6.3-6.4 ОК 3-7 ОК 11</p>
<p>Всего:</p>		<p>2</p>	
		<p>36</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экологических основ природопользования», оснащенный оборудованием:

- доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения муляжей (инвентаря),

- раздаточного дидактического материала и др.;

оснащенный техническими средствами обучения:

- компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором; наглядными пособиями (натуральными образцами продуктов, муляжами, плакатами, DVD фильмами, мультимедийными пособиями).

3.2. Учебная дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является «Городской портал дистанционного обучения».

На платформе организуются:

1. изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

- опрос,

- анкета,

- лекция (с элементами программированного обучения),

- семинар (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),

- тест (в обучающем режиме);

2. консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»;

3. организация текущего, промежуточного и итогового контроля, при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала, диагностики и контроля результатов обучения предполагается использование программного обеспечения для организации аудио или видео-взаимодействия (Discord, Zoom), а также электронной почты, Skyp, групп социальных сетей, чатов, приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

Организация дистанционного обучения проводится в соответствии с локальными нормативными актами Колледжа: "Об организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения"; "Об организации прохождения учебной и производственной практик при реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".

3.3. 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

3.3.1. Печатные издания:

3.3.1.1. Основные источники:

1. Блинов Л. Н., Полякова В. В., Семенча А. В., Экология, Москва, «Юрайт», 2017.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. «Экология и жизнь», научно-популярный и образовательный журнал, Россия, Москва.

2.«Экология производства», ежемесячный научно-практический журнал, Россия, Москва.

3.«Экология и жизнь» периодический журнал, Россия, Москва.

4. Федеральный закон России «О мелиорации земель.»1996

5. Постановление правительства России «О мониторинге земель.»1992г.

6. Закон «Об охране окружающей среды»10.01.2002г.
7. ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение»
8. ГОСТ 18294-2004 «Вода питьевая.»
9. ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».
10. ГОСТ 17.1.3.05—82. «Охрана природы. Гидросфера»
11. СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»
12. 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.

3.3.2. Электронные издания:

Законы. 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.].

Интернет – ресурсы:

1. priroda.ru – национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды)
2. anriintern.com/ecology/spisok.htm - ссылки на множество экологических сайтов.
3. www.myland.org.ua - земельные ресурсы
4. <http://ecoportal.ru/> - мощный экологический портал
5. list.priroda.ru – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам.
6. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html> - список основных международных организаций.
7. www.eco-net.dk/english – Eco-Network – международная сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования.
8. <http://zapovednik.cwx.ru/>
9. <http://www.geosite.com.ru/pageid-375-1.html>
10. http://www.bru.mogilev.by:84/humanitary/osnov_prava/html/ch15.html

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, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального	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 терминологии	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация

<p>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>		<p>в форме дифференцированного зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования</p>
<p>Уметь: -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>	<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 Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т. д.</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 аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p>