

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Балаковский промышленно - транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Химия**

**по специальности 43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО**

**Балаково, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1565, зарегистрированным Министерством юстиции РФ рег.№44828 от 20.12.2016 года

**ОДОБРЕНА** на заседании предметно-цикловой комиссии  
«\_\_\_\_\_»

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Руководитель ПЦК /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

**УТВЕРЖДАЮ**  
зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «БПТТТ им.Н.В.Грибанова»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Составитель(и) (автор):**

Кондрашова Л.В., преподаватель специальных дисциплин, высшая категория

**Рецензенты:**

Внутренний

Шишкова О.М., преподаватель, высшая категория

Внешний

Блинова Л.Г., зав.ЦСГЛ центра фФБУС Балаковского района

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.</b> 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения 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:

Целью изучения учебной дисциплины является формирование базовых знаний о фундаментальных законах, закономерностях и основных методах физико-химической науки, о коллоидных системах и их основных особенностях.

### Задачи освоения учебной дисциплины:

- изучение основ химической термодинамики, термохимии, учений о химическом и фазовом равновесиях, скоростях и механизмах химических реакций;
- изучение свойств и основных особенностей дисперсных систем;
- изучение закономерностей поверхностных явлений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### уметь:

- 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;

### знать:

- 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.

**Учебная дисциплина способствует формированию общих компетенций:**

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**И профессиональных компетенций:**

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 рецептов горячих блюд, кулинарных изделий,

	закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 3.2</b>	Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 3.3</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 3.4</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 3.5</b>	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.
<b>ПК 3.6</b>	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.
<b>ПК 3.7</b>	Осуществлять разработку, адаптацию рецептов холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 4.2</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 4.3</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 4.4</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 4.5</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 4.6</b>	Осуществлять разработку, адаптацию рецептов холодных и горячих десертов, напитков в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 5.2</b>	Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.
<b>ПК 5.3</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 5.4</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 5.5</b>	Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
<b>ПК 5.6</b>	Осуществлять разработку, адаптацию рецептов 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	116
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Объем образовательной программы</b>	110
теоретическое обучение	62
лабораторные занятия	18
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
<b>Итоговая аттестация - экзамен</b>	6

## 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
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Основные законы химии</b>	<b>Содержание:</b> Основные законы химии	<b>2</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.2-1.4</b>
<b>Тема 1.2 Химические реакции.</b>	<b>Содержание:</b> Химические реакции, классификация.	<b>6</b>	<b>2.2 – 2.8</b>
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на тепловой эффект и скорость химической реакции.	<b>2</b>	<b>3.2 – 3.7</b>
		<b>4</b>	<b>4.2 – 4.6</b> <b>5.2 – 5.6</b>
<b>Раздел 2. Физическая химия</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия. Агрегатные состояния вещества.</b>	<b>Содержание:</b> Основные понятия. Агрегатные состояния вещества, их общая характеристика. Типы химической связи, кристаллические решетки.	<b>8</b>	<b>ОК 01-09</b>
	<b>Практические занятия:</b> Определение поверхностного натяжения. Решение задач на газовые законы и уравнение Ван-дер-Ваальса.	<b>4</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
		<b>4</b>	<b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b>
			<b>5.2 – 5.6</b>
<b>Тема 2.2 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.</b>	<b>Содержание:</b> Понятие о химической термодинамике. Термохимия. Калорийность продуктов питания	<b>8</b>	<b>ОК 01-09</b>
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение энтальпии, энтропии и энергии Гиббса. Решение задач на определение теплового эффекта химической реакции по стандартным энтальпиям образования	<b>4</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
		<b>4</b>	<b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b>
			<b>5.2 – 5.6</b>
<b>Тема 2.3 Химическая кинетика и равновесие</b>	<b>Содержание:</b> Скорость и обратимость химической реакции, их смещение. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.	<b>8</b>	<b>ОК 01-09</b>
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач по теме «Скорость химической реакции».	<b>4</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
		<b>2</b>	<b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b>
	<b>Лабораторное занятие:</b> Определение химического равновесия и его смещение.	<b>2</b>	<b>5.2 – 5.6</b>

<b>Тема 2.4 Теория растворов.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Растворы. Растворение. Концентрация. Экстракция и ее применение в производстве пищевых продуктов. Электролитическая диссоциация. Ионные произведения воды. Водородный показатель. Влияние различных факторов на растворимость веществ, их использование в технологии продукции питания.	<b>8</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b>
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>5.2 – 5.6</b>
	Решение задач на концентрацию растворов. Написание уравнений ЭД, ионного обмена.		
<b>Тема 2.5 Адсорбция и поверхностные явления.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Сорбционные процессы и их виды. Поверхностная активность. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
<b>Самостоятельная работа:</b> Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов.		<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Коллоидная химия.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1. Дисперсные системы. Коллоидные растворы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания.		<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
<b>Тема 3.2. Грубодисперсные системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Классификация коллоидных систем. Строение коллоидных частиц. Коагуляция. Седиментация. Пептизация. Осмос. И пользование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	<b>4</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	<b>4.2 – 4.6</b>
	Составление формул, схем строения мицелл.		<b>5.2 – 5.6</b>
	<b>Лабораторное занятие:</b>	<b>2</b>	
	Получение коллоидных растворов.		
<b>Тема 3.3 Мелкодисперсные системы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01 – 09</b>
	Эмульсии и пены: понятие, строение. Порошки, суспензии, пасты.	<b>2</b>	<b>ПК 2.1 – 2.3</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	<b>ПК 4.1 – 4.4</b>
	Получение эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.		
<b>Тема 3.4 Высокомолекулярные вещества и их растворы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	<b>ОК 01 – 09</b>
	Общие сведения о высокомолекулярных соединениях. Свойства растворов ВМС	<b>2</b>	<b>ПК 1.1 – 1.3</b>
	<b>Лабораторное занятие:</b>	<b>2</b>	<b>ПК 2.1 – 2.3</b>
	Получение студней		<b>ПК 3.1 – 3.4</b>

	<b>Контрольная работа по Физколлоидной химии</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b> Роль диффузии в технологических процессах приготовления пищи, в процессах обмена веществ, в процессах усвоения пищи.		<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Аналитическая химия</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 4.1. Основные типы используемых химических реакций</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b> <b>5.2 – 5.6</b>
	Гидролиз солей. Константы кислотности и основности. Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований. Реакции окисления-восстановления. Буферные растворы. Типы комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений.	<b>14</b>	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	
	Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований. Определение среды раствора солей.		
<b>Тема 4.2 Качественный анализ.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b> <b>5.2 – 5.6</b>
	Характеристика методов качественного анализа. Дробный и систематический анализ. Аналитическая классификация катионов и анионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля продуктов питания.	<b>10</b>	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	
	Исследование катионов по группам. Исследование анионов по группам.		
<b>Тема 4.3. Количественный анализ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b> <b>5.2 – 5.6</b>
	Методы количественного анализа. Гравиметрический метод анализа. Сущность объемных методов анализа.	<b>12</b>	
	<b>Лабораторные занятия:</b>	<b>4</b>	
	Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Приготовление рабочего раствора соляной кислоты и его стандартизация по карбонату натрия.		
<b>Тема 4.4 Физико-химические методы анализа.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.2-1.4</b>
	Физико-химические методы анализа.		
<b>Самостоятельная работа:</b> Аргентометрия (метод Мора) и его значение для химико-технологического контроля продуктов питания.		<b>2</b>	

<b>Раздел 5. Органическая химия</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1. Предельные, непредельные и ароматические углеводороды</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Предельные, непредельные и ароматические углеводороды	<b>2</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>	<b>2.2 – 2.8</b>
	Составление формул изомеров углеводородов		<b>3.2 – 3.7</b> <b>4.2 – 4.6</b>
<b>Тема 5.2. Кислородсодержащие органические вещества.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Кислородсодержащие органические вещества.		<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b>
<b>Тема 5.3. Важнейшие органические вещества в приготовлении пищи.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01-09</b>
	Белки и свойства их растворов. Денатурация белка. Жиры. Строение, свойства, виды гидролиза. Эмульгирование жиров. Углеводы. Строение, свойства. Брожение глюкозы, инверсия сахарозы, клейстеризация крахмала.	<b>6</b>	<b>ПК 1.2-1.4</b> <b>2.2 – 2.8</b> <b>3.2 – 3.7</b>
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	<b>4.2 – 4.6</b>
	Определение факторов, влияющих на процессы набухания и растворения полимеров. Получение студней и изучение процесса синерезиса. Изучение процессов изменения белков, жиров и углеводов в процессе приготовления пищи.		<b>5.2 – 5.6</b>
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</b>		<b>6</b>	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>		<b>2</b>	
- Основные положения общей и неорганической химии. - Основные положения физической и коллоидной химии - Основные положения аналитической химии.			
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ЭКЗАМЕН</b>		<b>6</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>116</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- сейф для хранения хим. реактивов
- комплект учебно –методических пособий по химии;
- типовой набор химических реактивов;
- оборудование для лабораторных опытов;
- набор химических органических веществ;
- набор кислот;
- весы;
- дистиллятор;
- плитка электрическая;
- микроскоп;
- пинцеты;
- предметные стекла, планка для капельного анализа, пипетки, спиртовки;
- лабораторная посуда, колбы, пробирки;
- красители, бумага индикаторная универсальная.

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран, цифровая лаборатория «Архимед» (Методический материал, программное обеспечение, регистратор данных).

Учебно – наглядные пособия:

Печатная периодическая таблица Д.И. Менделеева

Таблица растворимости кислот, солей и оснований

Электрохимический ряд напряжений Me

Таблицы демонстрационные «Белки и нуклеиновые кислоты»

Таблицы демонстрационные «Номенклатура»

Таблицы демонстрационные «Строение вещества»

Таблицы демонстрационные «Химические реакции»

Таблицы справочно- инструктивные по химии

Комплект таблиц по химии «Классификация и номенклатура органических соединений.

Виды изомерий»,

Раздаточный материал по темам: «Строение атома», «периодический закон», «Типы химической связи», «Степень окисления», «Классы органических и неорганических соединений», «Азотосодержащие органические соединения», «Таблица углеводов», «Номенклатура органических соединений».

**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. Основные источники**

1. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.М. Ерохин. – 18-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 400с.

2. Белик В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия. Учебник для СПО – 10-е изд., испр.. – М. :изд. центр «Академия», 2019.- 288 с.

3. Глубоков Ю. М. и др. Под ред. Ищенко А.А. Аналитическая химия: учебник: допущено Минобразованием России /— 12-е изд., перераб. и допол. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 464с.

4. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 400с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии
2. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
3. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
4. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий и законов химии;</li> <li>- теоретических основ органической, физической, коллоидной химии;</li> <li>- понятия химической кинетики и катализа;</li> <li>- классификации химических реакций и закономерностей их протекания;</li> <li>- обратимых и необратимых химических реакций, химического равновесия, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</li> <li>- окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена;</li> <li>- гидролиза солей, диссоциации электролитов в водных растворах, понятия о сильных и слабых электролитах;</li> <li>- теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений;</li> <li>- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</li> <li>- свойств растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</li> <li>- дисперсных и коллоидных систем пищевых продуктов;</li> <li>- роли и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</li> <li>- основ аналитической химии;</li> <li>- основных методов классического количественного и физико-химического анализа;</li> <li>- назначения и правил использования лабораторного оборудования и аппаратуры;</li> <li>- методов и технику выполнения химических анализов;</li> <li>- приемов безопасной работы в химической лаборатории.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий</li> <li>- при выполнении самостоятельной работы</li> <li>- при выполнении лабораторного занятия                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> <li>- устный опрос.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</li> <li>- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</li> <li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении практических занятий</li> <li>- при выполнении самостоятельной работы                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- при выполнении лабораторного занятия</li> <li>- тестирование</li> </ul> </li> </ul>

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Саратовской области  
«Балаковский промышленно - транспортный техникум им. Н.В. Грибанова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 Экологические основы природопользования**

**по специальности 43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО**

**Балаково, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1565, зарегистрированным Министерством юстиции РФ рег.№44828 от 20.12.2016 года

**ОДОБРЕНА** на заседании предметно-цикловой комиссии  
«\_\_\_\_\_»

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Руководитель ПЦК /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

**УТВЕРЖДАЮ**  
зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «БПТТТ им.Н.В.Грибанова»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Составитель(и) (автор):** Кондрашова Л.В., преподаватель специальных дисциплин, высшая категория

**Рецензенты:**  
Внутренний Шишкова О.М., преподаватель, высшая категория

Внешний Блинова Л.Г., зав.ЦСГЛ центра фФБУС Балаковского района

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>5. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.2. Область применения 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:

Цель учебной дисциплины – изучение учебной дисциплины является освоение понятий, принципов и законов экологических основ природопользования и формирования экологического мышления, способствующего эффективному использованию экономических механизмов управления в области природоохранной деятельности и в вопросах рационального использования природных ресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### 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;

#### знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия 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;

- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;

- природоресурсный потенциал Российской Федерации;

- охраняемые природные территории.

### Дисциплина способствует формированию общих компетенций:

ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**профессиональных компетенций:**

<b>ПК 6.3</b>	Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала.
<b>ПК 6.4</b>	Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	66
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Объем образовательной программы</b>	62
теоретическое обучение	52
практические занятия	10
<b>Итоговая аттестация – зачет</b>	

## 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
<b>Введение</b>	<b>Содержание:</b> Предмет изучения дисциплины. Воздействие человека на природные экосистемы.	<b>2</b>	
<b>Тема 1. Взаимодействие человека и природы</b>	<b>Содержание:</b> Система “человек окружающая природная среда”. Формы взаимодействия общества и природы. Увеличение массы вещества и материалов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. Глобальные проблемы экологии.	<b>10</b>	<b>ОК 02-09,11 ПК 6.3,6.4</b>
	<b>Содержание:</b> Природные ресурсы, их классификация, проблемы использования и воспроизводства. Человеческие и пищевые ресурсы. Особо охраняемые природные территории. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.	<b>16</b>	<b>ОК 02-09,11 ПК 6.3,6.4</b>
<b>Тема 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>	<b>Практическое занятие:</b> Определение основных направлений рационального природопользования.	<b>6</b>	
	<b>Тема 3. Загрязнения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</b>	<b>Содержание:</b> Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы. Экологический риск. Мониторинг. Зеленая революция.	<b>14</b>
<b>Содержание:</b> Экологический риск. Мониторинг. Зеленая революция.		<b>10</b>	
<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
Определение способов ликвидации последствий заражения окружающей среды.			
<b>Самостоятельная работа:</b> Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.		<b>2</b>	
<b>Тема 4. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранного надзора.</b>	<b>Содержание:</b> Государственные и общественные мероприятия по охране природы. Природоохранного надзора. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	<b>10</b>	<b>ОК 02-09,11 ПК 6.3,6.4</b>

<b>Тема 5. Юридическая и экономическая ответственность, предприятий, загрязняющих окружающую среду</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	<b>ОК 02-09,11 ПК 6.3,6.4</b>
	Экологическая оценка производств и предприятий. Юридическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду. Экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.		
	<b>зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

инструкции к практическим работам.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиааппаратура;

телевизор, калькуляторы.

**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. Основной источник**

Арустамов Э.В., Левакова И.В. Экологические основы природопользования: 8-е издание переработанное и дополненное, М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2019. -319с.

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1.Авраменко И.М. Основы природопользования: учеб. пособие - Ростов н/Д: Феникс 2018г. – 375с

2.Вильчинская О.В., Воробьев А.Е., Дьяченко В.В., Корчагина А.В. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты. 3-е изд. М.: Феникс, 2017. – 544с.

3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: Учебник. 5-е изд. испр. – М.; ФОРУМ: ИНФРА – М, 2018. – 256 с.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, НМЦ СПО, 2017.– 347с.

5.Трушина Т.П. Экологические основы природопользования, учебник для колледжей и средне - специальных учебных заведений, 7-е издание переработанное, Ростов на Дону: «Феникс», 2017.-214с.

**3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. [priroda.ru](http://priroda.ru) – национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды)

2. [anriintern.com/ecology/spisok.htm](http://anriintern.com/ecology/spisok.htm) - ссылки на множество экологических сайтов.

3. [www.myland.org.ua](http://www.myland.org.ua) - земельные ресурсы

4. <http://ecportal.ru/> - мощный экологический портал

5. [list.priroda.ru](http://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](http://www.eco-net.dk/english) – Eco-Network – международная сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

**4.1. Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;	<ul style="list-style-type: none"><li>• Текущий контроль:</li><li>• Тестовый контроль</li><li>• Реферативная работа</li><li>• Практические занятия</li><li>• Самоконтроль по темам, разделам и обобщающий.</li><li>• Тематические проверочные работы.</li><li>• Представление моделей, презентаций (в том числе компьютерных)</li></ul>
<b>Знания:</b> - взаимосвязь организмов и среды обитания; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - условия устойчивого состояния экосистем; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Текущий контроль:</li><li>• Тестовый контроль</li><li>• Реферативная работа</li><li>• Практические занятия</li><li>• Самоконтроль по темам, разделам и обобщающий.</li><li>• Тематические проверочные работы.</li><li>• Представление моделей, презентаций (в том числе компьютерных)</li></ul>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 15907697731225437733171220106122902855701791362

Владелец Поперечнев Дмитрий Николаевич

Действителен с 17.07.2023 по 16.07.2024