

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Электростальский технический колледж»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

«Электростальский

« 29 » августа 2019г

Л.А.Виноградова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ХИМИЯ

Специальность среднего профессионального образования

19.02.10. Технология продукции общественного питания

базовой подготовки

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

- | | |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 - 5 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 6 - 13 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.10 «Технология продукции общественного питания».

Программа учебной дисциплины может быть использована как часть основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в естественнонаучный цикл, формирует общие и профессиональные компетенции (ОК 1 – 09, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.3, ПК 3.1 – 3.4, ПК 4.1 – 4.4, ПК 5.1 – 5.2):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 уравнения химических реакций, процессы лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- 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 молекулярной и биохимии;
- основные процессы жизнедеятельности живых организмов;
- назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 179 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 119 часов;

самостоятельная работа обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	179
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	119
в том числе:	
практические занятия	46
Теоретические занятия (из них контрольные работы 8)	73
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
<i>реферат</i>	45
<i>презентация</i>	15
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Физическая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала Техника безопасности в химической лаборатории. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	
	Контрольные работы Основные понятия и законы химии.	1	
Тема 1.2. Строение атома.	Содержание учебного материала Строение атома. Химическая связь. Квантово-механическая теория строения атома. Постулаты Бора. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнение их электронами.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Агрегатные состояния веществ.	3	
Тема 1.3. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала Вода. Растворы. Растворение. Дисперсные системы. Грубодисперсные и тонкодисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация солей, кислот и оснований. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации.	4	
	Практические работы Изучение дисперсных систем. Приготовление растворов заданной концентрации.	4	
	Самостоятельная работа Реферат: Физическая химия растворов.	2	
Тема 1.4. Классификация неорганических соединений и их	Содержание учебного материала Оксиды, основания и их свойства. Кислоты, соли и их свойства. Составление уравнений гидролиза солей	4	
	Практические работы	6	

свойства.	Гидролиз солей. Изучение свойств разбавленных и концентрированных кислот. Изучение свойств растворимых и нерастворимых оснований. Разложение оксида ртути.	
	Контрольные работы Основные классы неорганических соединений.	1
Тема 1.5. Химические реакции.	Содержание учебного материала	
	Классификация химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Понятие о катализе. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительные реакции. Значение физико-химических процессов в пищевой промышленности.	10
	Практические работы Определение теплоты растворения соли. Скорость химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	8
	Контрольные работы Химические реакции.	1
	Самостоятельная работа Реферат: Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Третий закон термодинамики. Фазовые равновесия. Электрохимические процессы. Кинетика цепных и фотохимических реакций. Электрокинетические явления.	13
Раздел 2. Коллоидная химия		
Тема 2.1 Коллоидные растворы	Содержание учебного материала	
	Коллоидные растворы и коллоидные системы. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коагуляция. Поверхностные явления. Адсорбция. Адгезия, смачивание и растекание. Капиллярные явления.	6
	Практические работы Получение лиофобных коллоидных растворов. Коагуляция. Адсорбция ионов из раствора углем. Адсорбция уксусной кислоты активированным углем.	7
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: Методы получения дисперсных систем: диспергирование и конденсация. Молекулярно-кинетические свойства свободнодисперсных систем. Оптические свойства дисперсных систем. Лиофобные дисперсные системы.	12
Раздел 3. Основы	Контрольные работы Коллоидные растворы и поверхностные явления.	1

<p>органического синтеза и химической технологии.</p> <p>Тема 3.1. Основные положения органической химии и теории строения органических соединений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 3.2</p> <p>Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Алифатические и ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. Газификация. Крекинг. Риформинг.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Углеводороды и их природные источники.</p>	<p>3</p>
<p>Тема 3.2.</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Спирты. Фенолы, меркаптаны, тиолы. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Жиры. Высшие жирные кислоты. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль углеводов. Оксикислоты. Ароматические оксикислоты. Дубильные вещества. Диазо- и азосоединения. Эфирные масла. Органические заменители сахара. Органические душистые вещества. Красители.</p>	<p>1</p>
<p>Тема 3.2.</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Практические работы</p> <p>Спирты, фенолы. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры. Доказательства восстанавливающей способности у глюкозы и отсутствие ее у фруктозы. Определение физико- химических показателей качества меда. Изготовление мыла в лабораторных условиях.</p>	<p>14</p>
<p>Тема 3.2.</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Контрольные работы</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Реферат: Взрывчатые вещества. Оксикислоты. Ароматические оксикислоты. Дубильные вещества. Диазо- и азосоединения. Эфирные масла. Органические заменители сахара. Органические душистые вещества. Красители используемые в пищевой промышленности. Презентации: Каротиноиды. Органические консерванты и антиокислители для пищевых продуктов. ВМС. Желирующие вещества.</p> <p>Амины. Анилин как органическое основание. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот. Белки как биополимеры. Биологическая роль белков в организме</p>	<p>1</p> <p>11</p>

	человека. Гетероциклические соединения. Алкалоиды.	
	Практические работы Аминокислоты. Изучение свойств белков. Изучение свойств полимеров. Качественные реакции на белок.	7
	Самостоятельная работа Кофе. Ванилин. Амиды кислот. Клеи, лаки. Виды крашения. Синтетические смолы и пластмассы.	1
	Контрольные работы Азотсодержащие органические соединения.	1
Раздел 4. Основы молекулярной химии и биохимии.		
Тема 5.1 Биополимеры.	Содержание учебного материала Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота. Рибонуклеиновая кислота. Транскрипция. Трансляция. Аденозинтрифосфорная кислота. Фотосинтез – реакции темновой и световой фазы. Дыхание. Цикл Креббса. Цикл Кальвина.	10
	Самостоятельная работа: Синтез АТФ. Ферменты и гормоны. Процессинг и сплайсинг. Коэнзим А.	8
Тема 5.2 Искусственные и синтетические полимеры.	Содержание учебного материала Каучуки. Синтетические смолы и пластмассы. Органические волокна. Высокомолекулярные соединения и основные методы их получения.	3
	Самостоятельная работа: История открытия синтетического каучука. «Резиновая революция в СССР», ПВХ, Полиэтилен и проблемы его утилизации.	10
Тема 5.3. Обобщение знаний по курсу неорганической и органической химии.	Содержание учебного материала Зависимость между составом, строением и свойствами вещества. Генетическая связь между классами соединений	5
	Всего:	179

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины химии требует наличия лаборатории химии

Технические средства обучения:

мультимедиа, компьютер, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

вытяжной шкаф, газовые горелки, раковина, ящик с песком, кафедра, реактивы, химическая посуда, плакаты, схемы, таблицы, шкафы для хранения реактивов, штатив, модели, макеты,.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Химия для специальностей технического и естественнонаучного профилей. Ерохин Ю.М. – М. 2017

2. Габриелян О.С., Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2017.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для специальностей технического профиля – М. 2013

2. Габриелян О.С. Практикум – М., 2013

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия, профильный уровень – М., 2013

4. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2014.

5. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. Пособия для СПО. – М., 2016.

5. Гурецкая В.Л. Органическая химия: учебник для техникумов сов. торг. и обществ. питания / Под ред. Х.Б. Бальяна. – 2 – е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2016. – 320 с., ил.

6. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: Учебник / В.В. Белик, К.И. Киенская. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

Интернет – сайты:

1. <http://www.alleng.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	оценка результатов выполнения практических занятий
использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Защита и презентация внеаудиторных самостоятельных работ /анализ самостоятельной работы обучающихся преподавателем; Практическая работа / анализ преподавателем результатов выполнения практической работы.
описывать уравнения химических реакций, процессы лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Оценка освоенных умений в ходе выполнения работ проблемного характера
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	оценка за практические работы
использовать лабораторную посуду и оборудование;	оценка результатов выполнения самостоятельных и практических работ
выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	оценка устного опроса на уроке
проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Оценка освоенных умений в ходе выполнения работ проблемного характера
выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	оценка за практические работы
соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	оценка результатов выполнения самостоятельных и практических работ
знать: основные понятия и законы химии;	оценка самостоятельных и практических работ, контрольной работы; оценка устного и письменного опроса на уроке, ДЗ
теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка устного и письменного опроса на уроке; оценка на ДЗ
понятие химической кинетики и катализа;	оценка результатов выполнения практических работ
классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	оценка устного и письменного опроса на уроке

обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка опроса на уроке
окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	оценка самостоятельных и практических работ, контрольной работы; оценка устного и письменного опроса на уроке
гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	оценка результатов выполнения практических работ
тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	оценка устного и письменного опроса на уроке
характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка опроса на уроке
свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	оценка самостоятельных и практических работ, контрольной работы; оценка устного и письменного опроса на уроке
дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка устного и письменного опроса на уроке;
роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	оценка результатов выполнения практических работ
основы биохимии и молекулярной химии	Защита и презентация внеаудиторных самостоятельных работ /анализ самостоятельной работы обучающихся преподавателем; Практическая работа / анализ преподавателем результатов выполнения практической работы.
основные процессы жизнедеятельности живых организмов	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка опроса на уроке
назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	оценка самостоятельных и практических работ, контрольной работы; оценка устного и письменного опроса на уроке
методы и технику выполнения химических анализов;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка самостоятельных работ; оценка устного и письменного опроса на уроке;
приемы безопасной работы в химической лаборатории;	оценка результатов выполнения практических работ