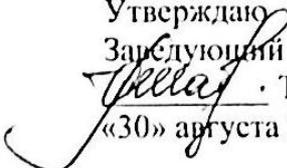


Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
Уфимский колледж индустрии питания и сервиса в г. Стерлитамак

Утверждаю  
Зарегистрированный по УПР  
 · Т.Н. Шаталина  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
**ЕН. 03 ХИМИЯ**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:**  
**19.02.10 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Стерлитамак, 2019 г.

Рассмотрена  
Методическим объединением  
общеобразовательного цикла  
филиала ГБПОУ УКИП и С  
протокол № 1 от «29» 08 2019 г.  
Председатель МО  
 А.Ф. Ишмуратова

Одобрена  
Советом филиала ГБПОУ УКИП и С  
протокол № 1 от «29» 08 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 03 Химия разработана в соответствии с требованиями: Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО), естественнонаучного цикла, по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания;

Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

Примерной программой учебной дисциплины ЕН 03 Химия, для профессиональных образовательных организаций рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г. регистрационный номер рецензии 376 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Об уточнении рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций протокол № 3 от 25 мая 2017г.

Организация-разработчик: Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Уфимский колледж индустрии питания и сервиса в г. Стерлитамак

Разработчики:

Фелько Е.Д. высшая категория, методист  
*ФИО, ученая степень, звание, должность*

Ишмуратова А. Ф. высшая категория, преподаватель химии  
*ФИО, ученая степень, звание, должность*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	4
<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины ЕН 03 Химия предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена ( ППССЗ).

## **2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 03 Химия**

### **2.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10. Технология продукции общественного питания.

**2.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является профильной дисциплиной естественнонаучного цикла.

### **2.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент 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;

В результате освоения дисциплины студент должен **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.

### **2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 132 часа; самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

## 2.5. Компетенции по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Код	Наименование общих компетенций
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), результаты 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.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 03 Химия

### 3.1. Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>198</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
в том числе:	<b>48</b>
лекционные занятия	<b>84</b>
практические занятия	<b>48</b>
в том числе:	
практические работы	<b>20</b>
лабораторные работы	<b>22</b>
контрольные работы	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> (сообщения, рефераты, работа с тестами, решение задач, работа с нормативными документами, составление таблицы)	<b>66</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b>ЭКЗАМЕНА</b>

### 3.2.Содержание учебной дисциплины ЕН 03 Химия

№ темы	Лекционные занятия	Практические занятия			Самостоятельные работы
		Практическая работа	Лабораторная работа	Контрольная работа	
Введение	2				2
1.1	4	2	4		4
1.2	4	2			4
1.3	4	4			3
1.4	4	2			3
1.5	3				3
1.6	4		3	2	4
2.1	6		2		3
2.2	4				3
2.3	4		3		4
2.4	4				4
2.5	5		1	2	4
3.1	4				3
3.2	4	2	2		3
3.3	4	4			3
3.4	4		6		3
3.5	4				3
3.6	4	4			3
3.7	4				3
3.8	4		1		3
3.9	4			2	1
<b>Итого</b>	<b>84</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>66</b>

### 3.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 03 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы: самостоятельная работа обучающихся: курсовая работа(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание</b>	2	1
	Предмет химии. Химия в жизни общества. Химизация сельского хозяйства. Отрицательные последствия химизации сельского хозяйства и борьба с ними. Химия и пища.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Работа с конспектом. Написать сообщение: «Химия и повседневная жизнь человека».			
<b>Раздел 1. Физическая химия.</b>			
<b>Тема 1.1 Агрегатные состояния. Основные свойства газов, жидкостей и твердых тел.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Основные агрегатные состояния. Газообразное состояние. Жидкое состояние. Молекулярно-кинетическая теория газов. Вязкость жидкостей. Строение и свойства воды. Твердое тело.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1. Правила техники безопасности. Основные приемы работы в химической лаборатории. (1)		
	2. Изучение лабораторной посуды и оборудования. (2)		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Расчеты по химическим уравнениям. (1)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
<b>Тема 1.2 Основы химической термодинамики.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Содержание и основные понятия термодинамики. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость. Теплоты образования, разложения и сгорания химических соединений. Второе начало термодинамики. Термодинамические факторы, определяющие направление процессов. Термодинамические потенциалы. Действие закона термодинамики в общественном питании. Сущность тепловых процессов в общественном питании.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Решение задач по термодинамике. (2)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
Работа с конспектом. Написать сообщение: «Термохимия».			
<b>Тема 1.3 Растворы.</b>	<b>Содержание</b>	4	2

	Общая характеристика растворов. Концепция растворов. Вода как растворитель. Растворимость газов в жидкостях. Взаимная растворимость жидкостей. Растворимость твердых веществ в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Давление насыщенного пара над растворами. Температура кристаллизации и кипения разбавленных растворов. Процесс экстракции.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Расчеты с использованием понятий: растворимость, растворы. (3)		
	2. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. (4)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Сообщение: «Растворы, применяемые в пищевой промышленности».		
<b>Тема 1.4 Химическая кинетика. Катализ.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Скорость и константа скорости химической реакции. Влияние температуры на скорость химической реакции. Кинетика процессов выпечки и сушки пищевых продуктов в общественном питании. Энергия активации. Фотохимические реакции. Цепные реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Решение задач по теме: «Химическая кинетика». (5)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Общие сведения о катализе.		
<b>Тема 1.5 Электрохимия.</b>	<b>Содержание</b>	3	2
	Предмет электрохимии. Свойства растворов электролитов. Электрическая проводимость растворов электролитов. Кондуктометрия. Осмотическая теория Нернста. Потенциометрия. Вольтамперометрия. Окисление пищевых жиросодержащих продуктов. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов. Электродиализные процессы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Решение задач и упражнений.		
<b>Тема 1.6 Адсорбция и поверхностные явления.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Сорбционные процессы и их виды. Адсорбция. Поверхностная активность. Адсорбция на границе твердое тело-газ. Адсорбция на границе твердое тело-раствор. Гидрофобность и гидрофильность поверхностей. Адсорбция на границе жидкость-газ. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биологических мембран. Процессы десорбции. Ионобменная адсорбция. Понятие о хроматографическом адсорбционном анализе. Взаимодействие макромолекул в растворе.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	3	

	1.	Изучение процесса адсорбции на границе твердое тело-раствор.(3)		
	2.	Изучение процесса адсорбции на границе твердое тело-газ.(4)		
	3.	Изучение процесса адсорбции на границе жидкость-газ.(5)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
	<b>Контрольная работа.</b>		2	
	1.	Физическая химия.(1)		
<b>Раздел 2. Коллоидная химия</b>				
<b>Тема 2.1. Коллоидно- дисперсные системы.</b>	<b>Содержание</b>		6	2
	Общие сведения. Дисперсные системы, их классификация. Особенности коллоидно-дисперсных систем. Броуновское движение. Осмотическое давление в дисперсных системах. Седиментационное равновесие.			
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1.	Получение коллоидных систем.(6)		
	2.	Получение дисперсных систем.(7)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы. Реферат: «Дисперсные системы в пищевой промышленности».				
<b>Тема 2.2 Гидрофобные коллоидные системы.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Электрокинетические явления в дисперсных системах. Строение мицелл. Получение коллоидных систем. Оптические и молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Заряд коллоидных частиц. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция коллоидных растворов. Пептизация.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	Работа с конспектом. Написать сообщение: «Очистка коллоидных растворов».			
<b>Тема 2.3 Высокомолекулярные соединения — важнейшая составная часть продуктов питания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	2
	Общие сведения. Белки, их химическое строение и аминокислотный состав. Свойства полимеров. Растворы высокомолекулярных соединений. Некоторые свойства растворов ВМС. Тепловое воздействие на белки пищевых продуктов. Углеводы — высокомолекулярные полисахариды. Изменение углеводов в технологических процессах. Роль белков и крахмала в хлебопекарном производстве. Коагуляция растворов ВМС. Коацервация растворов ВМС. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.			
	<b>Лабораторные работы</b>		3	
	1.	Изучение свойств глюкозы. (8)		

	2.	Проведение качественной реакции на крахмал. (9)		
	3.	Проведение качественных реакций на белки. (10)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Работа с конспектом. Решение задач и упражнений. Написать сообщение: «Высокомолекулярные соединения».			
<b>Тема 2.4 Студни и гели.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Физико-химические свойства студней. Желатинирование. Набухание. Нарушение устойчивости растворов ВМС. Процессы структурообразования в коллоидных системах. Синерезис, или отмокание.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Работа с конспектом. Решение задач и упражнений.			
<b>Тема 2.5 Грубодисперсные и микрогетерогенные системы.</b>	<b>Содержание</b>		5	2
	Суспензии. Эмульсии. Обращение фаз эмульсий. Молоко как природная эмульсия. Эмульсии в продуктах общественного питания и пищевой промышленности. Общая характеристика пен. Пенообразователи. Пенообразование в кондитерском производстве и приготовлении сладких блюд. Аэрозоли.			
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1.	Изучение грубодисперсных и микрогетерогенных систем.(11)		
	<b>Контрольная работа.</b>		2	
	Коллоидная химия.(2)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		4	
	Работа с конспектом. Составление кроссвордов. Решение задач и упражнений.			
<b>Раздел 3. Аналитическая химия</b>				
<b>Тема 3.1 Общие положения и принципы аналитической химии.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Структура современной аналитической химии. Методы анализа. Аналитические свойства и реакции веществ. Общая схема и стадии аналитического процесса.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	Работа с конспектом. Реферат: «История развития аналитической химии».			
<b>Тема 3.2 Теоретические основы аналитической химии.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Способы выражения состава раствора. Закон действующих масс. Химическое равновесие. Гомогенные равновесия. Гетерогенные равновесия в системе «раствор-осадок». Дробное осаждение.			
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1.	Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария.(12)		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Вычисления растворимости по величине произведения растворимости по известной		

	растворимости.(6)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Решение задач и упражнений.		
<b>Тема 3.3 Основные типы используемых химических реакций.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Константы кислотности и основности. Реакции комплексообразования. Реакции окисления-восстановления.		
	<b>Лабораторные работы</b>	*	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований.(7)		
	2. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций.(8)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Решение задач и упражнений.		
<b>Тема 3.4 Качественный химический анализ.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Аналитические операции и реакции. Требования к ним. Аналитические реактивы. Техника выполнения анализа. Методы качественного анализа. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Качественный анализ неизвестного вещества. Основы качественного анализа органических соединений.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	1. Качественный анализ анионов.(13)		
	2. Качественный анализ неизвестного вещества.(14)		
	3. Качественный функциональный анализ.(15)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.		
<b>Тема 3.5 Элементы метрологии химического анализа.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Способы выражения количественного химического состава вещества. Этапы количественного химического анализа. Представление результата анализа. Значащие цифры.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
		Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.	
<b>Тема 3.6 Количественный химический анализ.</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Гравиметрический анализ (гравиметрия). Титриметрический анализ (титриметрия). Кислотно-основное титрование (протолитометрия). Комплексонометрическое титрование. Окислительно-восстановительное титрование (оксидиметрия). Осадительное титрование. Биологические методы анализа.		
	<b>Практические занятия</b>	4	

	1.	Расчеты в гравиметрическом анализе.(9)		
	2.	Вычисление концентрации ионов гидроксония и гидроксида, рН и рОН в разные моменты титрования.(10)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
<b>Тема 3.7 Электрохимические методы анализа.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Общая характеристика методов анализа и их классификация. Общая характеристика потенциометрического метода анализа. Электроды сравнения и индикаторные электроды. Способы потенциометрического анализа.			
	<b>Лабораторные работы</b>		*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
<b>Тема 3.8 Спектроскопические методы анализа.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Общая характеристика спектроскопических методов и их классификация. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Компоненты приборов для спектрального анализа. Атомные спектральные методы. Молекулярные спектральные методы. Молекулярно-абсорбционный анализ в инфракрасной области. Рефрактометрический анализ.			
	<b>Лабораторные работы</b>		1	
	1.	Изучение прибора для спектрального анализа.(16)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
<b>Тема 3.9 Хроматография.</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	Сорбция — основа хроматографии. Хроматографический процесс. Основные положения. Виды и варианты хроматографии. Характеристика отдельных видов хроматографических методов.			
	<b>Лабораторные работы</b>		*	
	<b>Контрольная работа.</b>		2	
	Аналитическая химия.(3)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Работа с конспектом. Выполнить упражнения и ответить на вопросы.			
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>198</b>	

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)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химии».

Оборудование учебного кабинета: макеты, модели, технические средства

Технические средства обучения:

Графопроектор. Мультимедиа проектор. Экран (на штативе или навесной)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Штатив для пробирок на 20 гнезд. Комплект посуды для демонстрационных опытов по химии.

Шкаф сушильный. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от

условий. Термометр лабораторный (от -20 до +70). Комплект колб. Комплект мерной посуды.

Чашка Петри. Комплект портретов ученых-химиков. Серия справочных таблиц по химии

(«Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей,

кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска инди-

каторов в различных средах»). Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка). Набор

флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов). Установка для перегонки. Набор

банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл). Набор склянок (флаконов) для хранения

растворов реактивов. Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16). Набор по тонкослойной хроматогра-

фии. Штатив лабораторный химический ШЛХ. Набор кристаллических решеток: алмаза, гра-

фита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор

для составления молекул.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) : учебное пособие/ С.В.Горбунцова, Э А. Муллоярова, Е.С. Оробейко, Е.В.Федоренко. – М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2015. – 270с.

2. Аналитическая химия : учеб. для студ. учреждений сред. А64 проф. образования / [Ю. М. Глубокое, В. А. Головачева, Ю. А. Ефимова и др.]; под ред. А. А. Ищенко. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017.—320 с.

3. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия. - : Издательский центр «Академия», 2017.

4. Домодаран Ш., Паркин К. Л., Феннема Р. Химия пищевых продуктов; пер с англ. М:Профессия, 2015.

5. Лукьянов А.Б. Физическая и коллоидная химия. -М: Химия, 2015.

6. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании). Издательство: Альфа-М, 2015г.

7. Габриелян О. С. Химия : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017.

8. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016.

9. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): учебной пособие.- М.: Альфа – М: Инфра – М, 2016

##### Дополнительные источники:

1. Сборник нормативных документов. Химия. Федеральный компонент государственного стандарта. –М.: Дрофа, 2017.

2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Настольная книга учителя/ О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов.–М.: Дрофа, 2017.

3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс. В 2ч. –М.: Дрофа, 2017.

4. Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: М.: Дрофа, 2017.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></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><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ основные понятия и законы химии;</li> <li>○ теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</li> <li>○ понятие химической кинетики и катализа;</li> <li>○ классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</li> <li>○ обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</li> <li>○ окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</li> <li>○ гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</li> <li>○ тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</li> <li>○ характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</li> </ul>	<p>Контрольные работы Практические работы. Лабораторные работы. Тестирование. Устный опрос.</p> <p>Тестирование Контрольные работы Практические работы. Лабораторные работы. Устный опрос.</p> <p>Контрольные работы. Практические работы. Лабораторные работы.</p> <p>Практические работы. Лабораторные работы.</p> <p>Контрольные работы. Практические работы. Лабораторные работы.</p> <p>Контрольные работы. Практические работы. Лабораторные работы.</p> <p>Контрольные работы. Практические работы. Лабораторные работы.</p>

- 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

Контрольные работы.  
Практические работы.  
Лабораторные работы.

Практические работы.  
Лабораторные работы.

Практические работы.  
Лабораторные работы.

Практические работы.  
Лабораторные работы.  
Экзамен