

Министерство образования и науки Нижегородской
области

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании МК ООД, ОГСЭ и ЕН дисциплин
руководитель МК

Л.М.Попадинец

подпись

Протокол № 1

от « » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-производственной работе

Замышляева М.В.

подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Химия

образовательной программы СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и
кондитерское дело»

Форма обучения: очная

Профиль получаемого профессионального образования: естественнонаучный

Ветлужский район

2023 г.

Составлена на основе примерной программы учебной дисциплины ЕН.01. ХИМИЯ образовательной программы СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Организация – разработчик: ГБПОУ ВЕТЛУЖСКИЙ ЛЕСОАГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Лебедева Н.Г. преподаватель биологии, химии, 1 квалификационная категория

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	11
3. Условия реализации программы	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 Химия является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Химия относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Для реализации программы используются следующие общие компетенции (далее ОК):

- 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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Для реализации программы используются следующие профессиональные компетенции (далее ПК):

- 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.

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	<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>

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Портрет выпускника СПО</p>	
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center">ЛР 3</p>
<p>Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.</p>	<p align="center">ЛР 5</p>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.</p>	<p align="center">ЛР 8</p>
<p>Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности».</p>	<p align="center">ЛР 9</p>
<p>Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России;</p>	<p align="center">ЛР 10</p>

готовый оказать поддержку нуждающимся.	
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.	ЛР 14
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 15
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве ¹ .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	ЛР 22

Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	ЛР 23
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.	ЛР 24
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).	ЛР 25
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп.	ЛР 26
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 27
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур.	ЛР 28
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 29
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.	ЛР 31
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 32
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 34
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 35
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 36

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	138
Объем образовательной программы	153
в том числе:	
теоретическое обучение	94
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	44
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
Самостоятельная работа	6
Консультации	1
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Основные понятия термодинамики: система, фаза, виды систем, параметры состояния систем, виды процессов. Внутренняя энергия системы, теплота, работа. Первый закон термодинамики. Энтальпия.	2	
	2. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения и их особенности. Энтальпия образования, разложения, сгорания, растворения. Тепловой эффект реакции. Термохимические расчеты, их значение в энергетике биохимических и физиологических процессов.	2	
	3. Второй закон термодинамики, направление химических процессов. Самопроизвольные процессы. Свободная и связанная энергия. Понятие энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций	2	
Тема 2	Содержание учебного материала	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Агрегатные состояния веществ, их характеристика	1.Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10

	2.Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)	2	2	
	3.Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении	2	2	
	4.Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.	2	4	
	Тематика практических занятий		4	
	Практическое занятие №2. Определение поверхностного натяжения жидкостей		2	
	Практическое занятие № 3. Определение вязкости жидкостей		2	
Тема 5 Поверхностные явления	Содержание учебного материала		10	ОК 1-ОК 7, ОК 9-10
	1.Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	2	2	
	2. Влияние природы реагирующих веществ , площади поверхности и концентрации на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа.	2	2	

	3. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания	2	2	
	4. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия	2	2	
	5. Константа равновесия, её физический смысл. Принцип Ле Шателье. Влияние температуры, давления и концентрации на смещение химического равновесия.	2	2	
	Самостоятельная работа № 1. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»		1	
	Тематика практических занятий		2	
	Практическое занятие № 4. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ		2	
Тема 4	Содержание учебного материала		8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Свойства растворов	1. Общая характеристика растворов Классификации растворов, растворимость. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. .	2	2	
	2. Растворимость газов в жидкостях, зависимость от температуры и давления. Растворимость жидкостей, её зависимость от различных факторов. Экстракция: понятие, её практическое применение в технологических процессах.			
	3. Растворимость твердых веществ, зависимость от температуры и степени измельчения. Использование этих факторов в технологии продукции общественного питания.			
	4. Диффузия Значение диффузии в технологических процессах и физиологии питания. Осмос и осмотическое давление. Значение осмоса в природе, технологических и физиологических процессах	2	2	
	Тематика практических занятий		6	
	Практическое занятие № 5. Решение задач. Расчеты концентрации растворов,		2	

	осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды			
	Практическое занятие № 5. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды		2	
	Практическое занятие № 6. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды		2	
	Практическое занятие № 7. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами		2	
Тема 5	Содержание учебного материала		6	
Поверхностные явления	1. Термодинамическая характеристика поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания	2	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9-10
	2. Характеристика процессов адсорбции: зависимость от температуры, площади поверхности, избирательный характер.	2	2	
	3. Роль поверхностно-активных веществ в эмульгировании, пенообразовании, их использование в санитарии.	2	2	
	Самостоятельная работа № 2. Составить требования: смачивание (требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры		1	
Тема 6	Содержание учебного материала		4	
Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы				ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9-10
	1.Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами.		4	
	2.Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания	2		
Тема 7	Содержание учебного материала		6	ОК 1-10
Коллоидные				

растворы	1.Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов: диспергирование, конденсация, пептизация. Применение этих процессов для получения пищевых продуктов.	2	2	
	2. Очистка зелей: диализ, электродиализ, ультрафильтрация, их применение. Строение коллоидных частиц. Оптические свойства зелей, опалесценция, окраска.	2	2	
	3.Молярно-кинетические свойства зелей: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление, седиментация. Центрифугирование понятие, использование. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Коллоидная защита. Пептизация.	2	2	
	Тематика практических занятий		4	
	Практическое занятие № 8. Составление формул и схем строения мицелл		2	
	Практическое занятие № 9. Получение коллоидных растворов		2	
Тема 8 Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	8		ОК 1-7, ОК9,ОК10
Тема 8 Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	8		ОК 1-7, ОК9,ОК10
	1.Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2	2	
	2.Получение и общие свойства эмульсий. Состав и строение пищевых эмульсий.	2	2	
	3.Пены, определение, строение и устойчивость. Состав и строение пищевых пен.	2	2	
	4.Порошки, суспензии, пасты: определение, строение, получение. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.	2	2	
	Тематика практических занятий	2		

	Практическое занятие № 10. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов		2	
	Самостоятельная работа №3. Подготовить презентации по темам: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве		2	
Тема 9 Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		4	ОК 1-7, ОК9, ОК10
	1.Строение ВМС, классификация. Свойства ВМС. Студни. Методы получения и синерезис. . Особенности протекания процессов в зависимости от характера среды и температуры.	2-3	2	
	2. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах	2-3	2	
	Тематика практических занятий		2	
	Практическое занятие № 11. Изучение процессов набухания и студнеобразования		2	
	Самостоятельная работа № 4. Подготовить сообщения на тему: Вещества-загустители, желеобразователи		1	
Тема 10 Качественный анализ	Содержание учебного материала		6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1. Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения	1-2	2	
	2. Правила и техника проведения лабораторных работ, правила техники безопасности при проведении лабораторных работ, порядок ведения лабораторного журнала.	1-2	2	
	3. Качественный анализ, его методы. Общее понятие о сущности качественного химического анализа. Виды качественного анализа, требования к аналитическим реакциям, их специфичность и чувствительность. Общие принципы качественного анализа катионов и анионов.	1-2	2	
Тема 11 Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала		10	ОК1-10
	1. Аналитические классификации катионов и их связь с периодической системой Д.И.Менделеева Действие групповых реагентов и примеры обнаружения катионов частными реакциями по кислотно-щелочной классификации.	1-2	2	

	2.Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания	1-2	2	
	3.Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения	1-2	2	
	4.Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп	1-2	2	
	5.Примеры обнаружения анионов и катионов частными реакциями. Этапность анализа смеси веществ неизвестного состава.	1-2	2	
	Тематика практических занятий		12	
	Практическое занятие № 12. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы		2	
	Практическое занятие № 13. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.		2	
	Практическое занятие № 14. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы		2	
	Практическое занятие № 15. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.		2	
	Практическое занятие № 16. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли		2	
	Практическое занятие № 17. Решение задач на правило произведения растворимости.		2	
Тема 12 Количественный анализ. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала		8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	1.Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа	1-2	2	
	2.Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов	1-2	2	
	3. Титрование, измерительная посуда, способы приготовления стандартных растворов.	1-2	2	
	3.Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля	1-2	2	

	Тематика практических занятий		10	
	Практическое занятие № 18. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора		2	
	Практическое занятие № 19. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей		2	
	Практическое занятие № 20. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации		2	
	Практическое занятие № 21. Определение содержания хлорида натрия в рассоле		2	
	Практическое занятие № 22. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке		2	
Тема 13 Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала		6	ОК 1-10
	1. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности	2	2	
	2. Хроматографический анализ.	2	2	
	3. Биохимические методы анализа	2	2	
	Самостоятельная работа № 5. Подготовить сообщение на тему: применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле		1	
Всего:			138	
Самостоятельная работа			6	
Консультации			1	
Промежуточная аттестация			8	
Итого:			153	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется лаборатория «Химия».

стол письменный-15

стул - 30

доска интерактивная -1

моноблок -1

проектор -1

доска ученическая -1

шкаф со стеклом -1

ТСО:

весы аптечные

штатив металлический

штатив для пробирок

термометр

комплекты лабораторной посуды.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А., Оробейко Е.С., Федоренко Е.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) – М.:Альфа-М: ИНФРА-М, 2013. – 270 с.:ил.-(ПРОФИЛЬ)
2. Глубоков Ю.М., Головачева В.А., Ефимова Ю.А. и др., под ред. А.А.Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического уровня [Электронный ресурс]: учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков и др – М.: Академия, 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
2. Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 496 с.

Интернет-ресурсы

1. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> - (дата обращения 30.01.2017г.)
2. «Универсальная энциклопедия «Кругосвет» [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.krugosvet.ru/ - (дата обращения 30.01.2017г.)
3. Научно-техническая библиотека [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://sciteclibrary.ru/> - (дата обращения 30.01.2017г.)
4. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.alhimik.ru> - (дата обращения 30.01.2017г.)
5. «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии). [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://chemistry-chemists.com/> - (дата обращения 30.01.2017г.)
6. Щеголихина, Н. А. Общая химия : учебник для спо / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-6897-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165824>
7. Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва : КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения заданий самостоятельной работы и по итогам промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает		
- основные понятия и законы химии	- правильное формулирование законов и понятий химии	Экспертная оценка - проверки выполнения домашнего задания, - текущего контроля знаний и умений в форме проверочных работ, - фронтального опроса на занятиях, тестирования. - проверки отчета по практической работе. - самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	- правильное обоснование теоретические основы органической, физической, коллоидной химии	
- понятие химической кинетики и катализа	- верное нахождение путей решения выполненных заданий экспериментальным способом	
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания	- уверенное знание классификацию химических реакции по различным признакам реакций	
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	- верное выполнение и проверка количественных зависимостей между физическими величинами в реакциях	
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена	- соблюдение алгоритма деятельности при решении упражнений	
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах	- верное выполнение наблюдений, измерений, опытов по схемам. Описание способов измерений	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
- тепловой эффект химических реакций, термохимические реакции	-соблюдение последовательности при решении задач	
- характеристики различных классов органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	-владение современными классификациями органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	
- характеристики различных классов органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	-владение современными классификациями органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	-обоснование места коллоидных систем и высокомолекулярных соединений в системе пищевых продуктов	
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов	-достоверные знания использования свойств дисперсных и коллоидных системы пищевых продуктов	
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	-проектирование и выбор оптимальных методов работы при исследовании поверхностных явлений в природных и технологических процессах	
- основы аналитической химии	- соблюдение основ аналитической химии, уверенная демонстрация знаний на рабочем месте	
- основные методы классического количественного и физико-химического анализа	- логическое построение исследований и их обоснования	
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	-правильный подбор лабораторного оборудования и аппаратуры. Соблюдение безопасности при работе	
- методы и технику выполнения химических анализов	-уверенное проведение эксперимента. Соблюдение последовательности при выполнении экспериментальных работ	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
- приемы безопасной работы в химической лаборатории	-правильное владение культурой учебного труда в химической лаборатории	
Умеет		
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	-логическое построение и формулирование базовых теоретических законов, теорий; формирование и планирование умений использования справочной, учебной литературой.	
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	-грамотное использование знаний учебного материала	
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	-верная, оригинальная, индивидуальная самостоятельная деятельность, своевременное корректирование выявленных неточностей	Экспертная оценка - проверки выполнения домашнего задания, - текущего контроля знаний и умений в форме проверочных работ, - фронтального опроса на занятиях, тестирования.
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	- точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	- проверки отчета по практической работе. - самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися. Проверка выполнения
- использовать лабораторную посуду и оборудование	-правильный подбор приборов, оборудования. Верное демонстрация умений и знаний на рабочем месте	Экспертная оценка практических работ.
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	- знание методик проведения исследований, оптимальных условий для выборов методов химического анализа. Владение современным техническим оборудованием предприятий общественного питания	

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	-правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Правильный подбор реактивов, качественных реакций	
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	-правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	-соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории	