


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Колледж технологий и управления

Регистрационный
номер 24-01/20

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно –
методической работе

 Халдеева М.Н.

« 16 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ЕН.01 Химия

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Квалификация Специалист по поварскому и кондитерскому делу

Уровень ППСЗ базовая подготовка

Срок освоения ППСЗ 3 г.10 м

Форма обучения очная


Общая трудоемкость 144 ч.

Якутск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1565.

- Учебным планом специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от 25.03.2021 г. протокол №54.

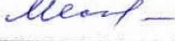
Разработчик(и) РПД Сивцева Елена Ильинична - преподаватель

Цикловая комиссия гуманитарных и естественных дисциплин  /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество


Протокол заседания ЦК № 7 от «12» 03 2021 г.

Директор КТиУ  /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

«15» 03 2021 г.

Методист  /Местникова М.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания № 7 от «15» 03 2021 г.

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ  /Халдеева М.Н./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 3 от «24» 03 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Химия

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ЕН.01 Химия и 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 по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.01 «Химия» является учебным предметом из обязательной предметной области «Математического и естественнонаучного цикла» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Химия» изучается в разделе «Дополнительные учебные предметы» ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ). ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана.

Освоение дисциплины способствует формированию компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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 иностранных языках.

ПК-1.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами

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, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-2.8. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-3.7. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-4.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-4.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК-4.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептов 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 рецептов хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей

ПК-6.3. Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала

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

Цель дисциплины: обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками необходимыми для эффективного выполнения профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химических знаний для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

У.2 использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;

- У.3 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- У.4 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование;
- У.6 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- У.7 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- У.8 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- У.9 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

знать:

- 3.1 основные понятия и законы химии;
- 3.2 теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;
- 3.3 понятие химической кинетики и катализа;
- 3.4 классификацию химических реакций и закономерности их протекания;
- 3.5 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- 3.5 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- 3.6 тепловой эффект химических реакций;
- термохимические реакции;
- 3.7 характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- 3.8 свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- 3.9 дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- 3.10 роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Из них в 4 семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144	144
в том числе:		
лекции	80	80
практические занятия	38	38
лабораторные работы	26	26
<i>Промежуточная аттестация - в форме дифф. зачета в четвертом семестре</i>		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия			
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпии, энтропии, энергии Гиббса химических реакций. Расчет калорийности блюд.	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	10	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость		
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		
	Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Практическое занятие Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей. Сублимация и ее значение в консервировании продуктов.	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ОК 4, ОК 6

Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	Практическая занятие	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Действие каталазы на пероксид водорода. Определение зависимости скорости химических реакций от различных условий. Решение расчетных задач на скорость химической реакции.		
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	ОК4, ОК6
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		
	Практическое занятие.	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Решение расчетных задач. Расчет осмотического давления. Решение расчетных задач. Расчет температуры кипения, замерзания. Решение расчетных задач. Расчет рН среды.		
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	2	ОК4, ОК6

Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Практическая занятие Поверхностно-активные вещества Эмульгирование и пенообразование Адсорбция в технологических процессах и ее значение при хранении сырья и продуктов питания	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
Раздел.2 Коллоидная химия			
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Практическое занятие Составление формул и схем строения мицелл.		
	Лабораторная работа Получение коллоидных растворов.	2	ОК4, ОК6

Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведения приготовления различных блюд и соусов		
	Практическое занятие	4	ОК 1- ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Строение и свойства грубодисперсных систем. Классификация грубодисперсных систем. Получение устойчивых эмульсий и пен. Роль стабилизаторов в получении устойчивых эмульсий и пен. Использование грубодисперсных систем при приготовлении блюд и соусов		
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	ОК4, ОК6
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	6	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Практическое занятие	4	ОК 1- ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Изучения строения и классификация ВМС. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	ОК4, ОК6
Раздел 3. Аналитическая химия			
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена		

Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	8	
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли	OK 1-OK3, OK5, OK7, OK9, OK10	
	Практическое занятие. Первая аналитическая группа катионов. Вторая аналитическая группа катионов. Анализ смеси катионов первой и второй аналитической группы. Третья аналитическая группа катионов. Четвертая аналитическая группа катионов. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ сухой соли. Частные реакции анионов первой группы. Частные реакции анионов второй группы. Частные реакции анионов третьей группы. Решение задач на правило произведения растворимости.	6	OK 1-OK5, OK7, OK9, OK10
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	OK4, OK6
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	OK4, OK6
Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	OK4, OK6	

Тема 3.3.	Содержание учебного материала	8	
Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Практическая занятые. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2	ПК 3.3 ОК4, ОК6
Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	ОК4, ОК6	
Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	ПК 2.2 ОК4, ОК6	
Тема 3.4. Физико-химические	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7,
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6 ОК9, ОК10
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ЕН.01 Химия	Кабинет №2.304 химии, Кабинет № 4 – 68,3 м ² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3, 3 этаж, № 4	Оборудование: 1) Лабораторная мебель ЛАБ ProTRESPA – 1 шт. 2) Микроскоп – 1 шт. 3) Термостат– 1 шт. 4) рН-метр – 1 шт. 5) Весы – 2 шт. 6) Центрифуга – 1 шт. 7) Набор атомно-молекулярных моделей – 1 шт. 8) Электрически нагреватели и посуда – 1 шт. 9) Комплект химической посуды – 1 шт. Учебная мебель: Стулья – 20 шт. Столы лабораторные – 10 шт. Столы для титрования - 3 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Аналитическая химия	А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова	2019	1,2,3	3,4	ЭБС Юрайт	ЭБС Юрайт
2	Физическая и коллоидная химия	Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева	2019	1,2,3	3,4	ЭБС Юрайт	ЭБС Юрайт

Дополнительные источники:

Наименование	Авторы	Год и	Используется	Семестр	Количество
--------------	--------	-------	--------------	---------	------------

№			место издания	при изучении разделов		экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Аналитическая химия	Никитина, Н. Г	2019	3	4	ЭБС Юрайт	ЭБС Юрайт

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
1	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
2	https://agatu.ru/nauchnaya-biblioteka/ ;
3	https://sdo.agatu.ru/

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	<i>справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;</i>

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle, <https://sdo.agatu.ru/>

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» <https://sdo.agatu.ru/>, ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.ysaa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle, <https://sdo.agatu.ru/>
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

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	
У.1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.2 использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; У.3 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; У.4 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; У.7 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; У.8 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; У.9 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	устный опрос, практическое задание, тестирование, диктант
Знать	
3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; 3.3 понятие химической кинетики и катализа; 3.4 классификацию химических реакций и закономерности их протекания; 3.5 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; 3.5 окислительно- восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; 3.6 тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции; 3.7 характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	устный опрос, практическое задание, тестирование;

<p>3.8 свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</p> <p>3.9 дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>3.10 роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.</p>	
---	--