

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе


О.Г. Жукова

«27» марта 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ХИМИЯ

математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общих математических и естественнонаучных дисциплин

Председатель



А.Б. Токкужина

Протокол № 5
25 марта 2019 г.

Составитель:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Олеярник Н.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Токкужина А.Б., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Мещерякова Г.В., доцент кафедры естественнонаучных дисциплин
ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 378.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

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

дисциплина ЕН.03 Химия относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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
- Формируемые профессиональные компетенции:
- ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.
 - ПК 1.2. Контролировать качество сырья.
 - ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
 - ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
 - ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.
 - ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
 - ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.
 - ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
 - ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
 - ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
 - ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.
 - ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.
 - ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.
 - ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
 - ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
 - ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
 - ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
 - ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
 - ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
 - ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Формируемые общие компетенции:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 38 часов;
консультации 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
практические занятия	28
лабораторные занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	48
в том числе: консультации 10	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т. п.).	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.03 Химия

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.Строение вещества			21	
Тема 1.1. Атомно-молекулярная структура вещества	Содержание учебного материала		5	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Развитие атомно-молекулярного учения и Периодического закона. Классификация химических элементов.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	2	Практическое занятие № 1. Решение задач. Основные понятия и законы химии.	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся. «Структура периодической системы элементов. Лантаноиды и актиноиды».	1	
Тема 1.2 Периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		3	
	3	Типы гибридизации электронных орбиталей и структура в-ва. Современные представления о периодическом изменении строения и свойств химических элементов	2	1
		Лабораторное занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «История развития периодического закона» .	1	
Тема 1.3. Строение атома. Атомное ядро. Электроны в атомах.	Содержание учебного материала		5	
	4	Строение ядра и ядерные реакции. Заполнение электронных орбиталей и свойства атома. Типы связи, кристаллическая решетка вещества и его физические свойства.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	5	Практическое занятие №2. Электронное строение атома и периодический закон	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Использование радиоактивных излучений»	1	
Тема 1.4. Химическая связь и физические свойства вещества	Содержание учебного материала		4	
	6	Виды химической связи, типы кристаллических решеток и свойства вещества.	2	2
		Лабораторное занятие	-	
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Использование кристаллических соединений в производстве».	2	
Тема 1.5 Классификация химических соединений	Содержание учебного материала		4	
	7	Лабораторное занятие № 1 Генетическая связь химических веществ и их соединений.	2	2
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Реферат. «Использование различных классов соединений в производстве»	2	

Раздел 2. Основные закономерности химических процессов			17	
Тема 2.1 Энергетика химических процессов. Химическое равновесие	Содержание учебного материала		5	
	8	Законы термодинамики, энергия Гиббса, смещение химического равновесия.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	9	Практическое занятие № 3. «Энергетика химических процессов в производстве».	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся Решение практически направленных задач	- 1	
Тема 2.2. Химическая кинетика. Направление химических реакций	Содержание учебного материала		6	
	10	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	11	Практическое занятие №4. « Химическая кинетика. Направление химических реакций».	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся. Решение типовой задачи.	- 2	
Тема 2.3 Окислительно- восстановительные реакции	Содержание учебного материала		6	
		Основные понятия окислительно-восстановительных процессов (повторение и закрепление ранее изученного материала)		
	12	Лабораторное занятие № 2. Классификация и составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	3
	13	Лабораторное занятие № 3. Окислительно-восстановительные реакции в производстве.	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся Значение окислительно-восстановительных реакций в технологических процессах	- 2	
Раздел 3. Растворы. Электролитическая диссоциация			12	
Тема 3.1 Растворы и дисперсные системы	Содержание учебного материала		6	
	14	Понятие о растворах, как о дисперсных системах. Классификация и виды концентрации.	2	1
	15	Лабораторное занятие № 4. «Способы приготовления растворов различных концентраций».	2	2
		Практическое занятие Контрольная работа	- -	
		Самостоятельная работа обучающихся Применение растворов в технологическом процессе.	2	
Тема 3.2 Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		6	
	16	Понятие о сильных и слабых электролитах и их биологическое значение.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	17	Практическое занятие № 5. Электролитическая диссоциация.	2	2
	Контрольная работа Самостоятельная работа обучающихся Применение электролитов на производстве	- 2		
Раздел 4. Коллигативные свойства растворов			14	
Тема 4.1. Классификация растворов. Молекулярно- кинетические свойства	Содержание учебного материала		4	
	18	Молекулярно-кинетические свойства растворов. Классификация растворов.	2	1
		Лабораторное занятие Практическое занятие	- -	
		Контрольная работа Контрольная работа	- -	
		Самостоятельная работа обучающихся. Свойства коллоидных систем	2	

Тема 4.2. Электрокинетическ ие свойства растворов		Содержание учебного материала	6	
	19	Электрокинетические свойства растворов. Электролиз, эдектрофорез и электроосмос. Их значение и применение. Лабораторное занятие	2	1
	20	Практическое занятие № 6. «Электрокинетические свойства растворов» Контрольная работа	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Буферные системы молока.	- 2	
Тема 4.3. Поверхностные явления. Дисперсные системы.		Содержание учебного материала	4	
		Поверхностные явления. Дисперсные системы.	-	
	21	Лабораторное занятие № 5. Специфические свойства макрогетерогенных дисперсных систем. Практическое занятие	2	2
		Контрольная работа Самостоятельная работа. Использование поверхностных явлений в производстве.	- 2	
Раздел 5. Неорганическая химия			16	
Тема 5.1 Общая характеристика металлов		Содержание учебного материала	6	
	22	Классификация металлов и неметаллов, их получение и свойства	2	1
	23	Физические и химические свойства металлов и их соединений Лабораторное занятие	2	1
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Применение металлов на производстве	2	
Тема 5.2 Общая характеристика неметаллов		Содержание учебного материала	4	
	24	Физические и химические свойства неметаллов и их соединений. Общая характеристика неметаллов, изменение свойств неметаллов в Периодической системе Д.И.Менделеева Лабораторное занятие	2	2
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Применение неметаллов на производстве.	2	
Тема 5.3 Комплексные соединения и кристаллогидраты		Содержание учебного материала	6	
	25	Строение, классификация, свойства и применение соединений высшего порядка. Лабораторное занятие	2	1
	26	Практическое занятие №7. Строение, свойства и применение комплексных соединений. Контрольная работа	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Использование кристаллогидратов на производстве	- 2	
Раздел 6. Органическая химия			16	
Тема 6.1 Углеводороды- строение, свойства, применение. Производные углеводородов.		Содержание учебного материала	6	
	27	Строение, свойства и применение углеводородов и их производных. Лабораторное занятие	2	1
	28	Практическое занятие № 8. Строение, свойства, генетическая связь, биологическая роль углеводородов и характерные для них качественные реакции. Контрольная работа	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Использование углеводородов технологическом процессе.	- 2	

Тема 6.2 Кислородсодержащие производные		Содержание учебного материала	4	
		Кислородсодержащие производные углеводов (повторение и закрепление ранее изученного материала).	-	
		Лабораторное занятие	-	
	29	Практическое занятие № 9. Строение, свойства, генетическая связь, биологическая роль кислородсодержащих органических веществ и характерные для них реакции.	2	2
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Использование кислородсодержащих производных на производстве.	2	
Тема 6.3 Высокомолекулярные соединения		Содержание учебного материала	6	
	30	Классификация, свойства и биологическая роль высокомолекулярных соединений.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	31	Практическое занятие № 10. Строение, свойства, генетическая связь высокомолекулярных соединений и характерные для них реакции.	2	2
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Использование высокомолекулярных соединений и на производстве.	2	
Раздел 7. Химическая идентификация и анализ веществ			18	
Тема 7.1 Качественные реакции на катионы. Анализ смеси катионов.		Содержание учебного материала	6	
	32	Правила техники безопасности. Понятие о качественном анализе.	2	1
		Лабораторное занятие № 6. Классификация катионов. Качественные реакции на катионы.	2	2
	33	Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Значение катионов для технологического процесса.	2	
Тема 7.2 Качественные реакции на анионы. Анализ смеси анионов.		Содержание учебного материала	4	
		Лабораторное занятие № 7. Классификация анионов. Качественные реакции на анионы	2	2
	34	Практическое занятие.	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Значение анионов для технологического процесса.	2	
Тема 7.3. Анализ бинарных соединений.		Содержание учебного материала	8	
	35	Качественный анализ вещества. Анализ бинарных соединений.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
	36	Практическое занятие № 11 Качественный анализ смеси катионов	2	2
	37	Практическое занятие № 12 Качественный анализ смеси анионов	2	2
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа обучающихся. Качественный анализ группы катионов и анионов	2	

Раздел 8. Количественный химический анализ		32		
Тема 8.1. Титриметрический анализ		Содержание учебного материала	6	
	38	Общие понятия о количественном анализе. Химическая посуда и оборудование.	2	1
	39	Титриметрический анализ. Виды титрования. Прямое и обратное титрование. Перманганатометрия. Определение окисляемости воды.	2	1
		Лабораторное занятие	-	
		Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся – способы вычисления процентной концентрации вещества в растворе.	2		
Тема 8.2. Метод нейтрализации		Содержание учебного материала	8	
	40	Теория действия индикаторов. Методы количественного анализа (гравиметрия, нейтрализация, редоксиметрия, комплексообразование и физико-химические методы).	2	1
	41	Определение pH, щелочности и кислотности природной и производственной воды.	2	1
	42	Лабораторное занятие № 8. Определение общей жесткости питьевой, минеральной и производственной воды.	2	2
		Практическое занятие	-	
		Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся – способы вычисления молярной концентрации вещества в растворе.	2		
Тема 8.3. Метод редоксиметрии		Содержание учебного материала	6	
		Окислительно-восстановительные процессы, лежащие в основе редоксиметрии (повторение и закрепление ранее изученного материала).	-	
	43	Лабораторное занятие № 9. Определение содержания железа и меди в питьевой и минеральной воде.	2	2
	44	Практическое занятие № 13. Определение хлоридов в питьевой и минеральной воде.	2	2
		Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся – вычисление нормальной концентрации вещества в растворе	2		
Тема 8.4. Метод колориметрии		Содержание учебного материала	8	
	45	Принцип метода колориметрии. Понятие о видах ошибок при химическом анализе	2	1
	46	Лабораторное занятие № 10. Определение нитратов в питьевой и минеральной воде.	2	3
	47	Практическое занятие № 14. Пищевые добавки и консерванты. Фальсификация молока и молочных продуктов. Фотометрическое определение содержание хлорида натрия в молочных продуктах.	2	2
		Контрольная работа.	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение типовых задач. Вычисление титра вещества в растворе	2		
Тема 8.5. Метрология в количественном анализе.		Содержание учебного материала	4	
	48	Методы обработки результатов химического анализа.	2	2
		Лабораторное занятие	-	
		Практическое занятие (повторение и закрепление ранее изученного материала).	-	
		Контрольная работа.	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисления, необходимые для приготовления раствора заданной концентрации из раствора с известной концентрацией.	2		
		ВСЕГО (часов)	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

- наглядные пособия (плакаты, схемы и т. д.);
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических занятий;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- колориметр;
- рефрактометр;
- весы;
- рН-метр.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования / Ю. М. Голубков [и др.] ; под ред. А. А. Ищенко - Москва: Академия, 2017 - 475 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295138>.
2. Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева - Москва: Академия, 2017 - 496 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=314077>
3. Стась Н. Ф. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: Справочник для СПО / Н. Ф. Стась; ред. А. П. Ильин - Саратов: Профобразование, 2017 - 92 с. - Перейти к просмотру издания: <http://www.iprbookshop.ru/66393.html>.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Естествознание. Химия [Электронный ресурс]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов - Москва: Академия, 2018 - 239 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=349713>.
2. Химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / сост.: Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 - 92 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html>.

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. Санкт-Петербург, Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. Режим доступа: <http://sursau.ru>.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок			
Работа в малых группах		2	
Компьютерные симуляции			
Деловые или ролевые игры			
Анализ конкретных ситуаций		2	
Учебные дискуссии			
Конференции	2		
Внутрипредметные олимпиады			2
Видеоуроки			
Бесконспектное чтение лекций	10		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 товаров; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; -понятия о химической кинетике и катализе; -классификация 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; 	<ul style="list-style-type: none"> -проверка решения расчетных и практических задач -составление и проверка выполнения индивидуальных экспериментальных задач -проверка отчетов о работе -проверка решения расчетных задач -инструктаж на рабочем месте -составление и проверка выполнения индивидуальных экспериментальных задач -составление индивидуальных экспериментальных задач -составление индивидуальных экспериментальных задач -инструктаж на рабочем месте, проведение беседы при допуске к работе -составление индивидуальных экспериментальных задач -проверка выполнения индивидуальных заданий -проверка выполнения индивидуальных заданий -проверка выполнения индивидуальных заданий -проверка выполнения индивидуальных заданий

<p>-гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -характеристика 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 характеристика 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 техника выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>	<p>-проверка выполнения индивидуальных заданий</p> <p>-проверка выполнения индивидуальных заданий</p> <p>-проверка выполнения индивидуальных экспериментальных задач</p> <p>-проверка выполнения индивидуальных заданий</p> <p>-проверка выполнения индивидуальных заданий</p> <p>-проверка выполнения индивидуальных заданий</p> <p>-инструктаж по технике безопасности при допуске к работе</p> <p>-инструктаж по технике безопасности при допуске к работе</p> <p>-дифференцированный зачет в форме тестирования.</p>
---	--