

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.09.2025 16:09:48

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

**Б1.В.ДВ.09.02 Современные методы техно-
химического контроля пищевых производств**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Машины и аппараты пищевых производств

Бакалавр

Очная, Заочная,

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

доцент, доц., канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
03.09.2025
(подпись)

Мариненко Ольга Вячеславовна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
07.09.2025

Подписано простой ЭП
07.09.2025
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
07.09.2025

Подписано простой ЭП
07.09.2025
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

06.09.2025

Подписано простой ЭП
06.09.2025
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины заключается в приобретении и усвоении студентами знаний вопросов организации технoхимического контроля на предприятиях пищевой промышленности.

Задачами курса являются: изучение вопросов организации технoхимического контроля на предприятиях в пищевой промышленности; получения практических навыков в проведении лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и побочных продуктов; делoпроизводство и документoоборот производственно-технологических лабораторий на предприятиях отрасли.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02. "Современные методы техно - химического контроля пищевых производств" учебного плана направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. относится к дисциплинам по выбору, часть формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина преподается в 4 семестре и методически взаимосвязана с такими дисциплинами как неорганическая химия, экология, математика, химия пищи.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	17	34	0.35	26.65	30	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	2	4	0.35	8.65	93	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Тема 1: Организация контроля качества на пищевом предприятии 1.1 Лаборатория – контролирующий орган за качеством на предприятии 1.2 Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции	1-2	2						4		Блиц-опрос
4	Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания 2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.	3-4	2	2					4		Блиц-опрос
4	Тема 3: Физические методы анализа 3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа 3.2 Потенциометрические методы анализа 3.3 Кондуктометрические методы анализа 3.4 Рефрактометрические методы анализа	5-6	2	4					4		Блиц-опрос
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.1 Количественный колориметрический анализ. Принцип фотометрического определения веществ	7-8	2	4					4		Блиц-опрос
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный	9-10	2	8					3		Блиц-опрос
4	Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический методы анализа. Виды количественного полярографического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок	11-12	2	10					3		Блиц-опрос
4	Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы	13-14	2	6					3		Блиц-опрос

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	для определения радиологического заражения пищевых продуктов и воздуха										
4	Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография	15-16	2						3		Блиц-опрос
4	Тема 7: 7.3 Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография	17	1						2		Блиц-опрос
							0,35	26,65			
	ИТОГО:		17	34			0.35	26.65	30		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Тема 1: Организация контроля качества на пищевом предприятии 1.1 Лаборатория - контролирующий орган за качеством на предприятии 1.2 Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции							10	
4	Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания 2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.	2	2					10	
4	Тема 3: Физические методы анализа 3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа 3.2 Потенциометрические методы анализа 3.3 Кондуктометрические методы анализа 3.4 Рефрактометрические методы анализа							10	
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный		2					10	
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный							10	
4	Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический методы анализа. Виды количественного полярографического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок							10	
4	Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы для определения радиологического заражения							11	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	пищевых продуктов и воздуха								
4	Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография							11	
4	Тема 7: 7.3 Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография							11	
						0,35	8,65		
	ИТОГО:	2	4			0.35	8.65	93	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Современные методы техно-химического контроля пищевых производств», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Тема 1: Организация кон	2			Роль методов анализа в процессе получения высококачественной пищевой продукции. Обязанности и функции производственной лаборатории. Примеры применения и заполнения типовых форм по контролю производства пищевой продукции. Оборудование, используемое в лаборатории. Техника безопасности работников производственной лаборатории. Аттестация и аккредитация лабораторий, виды аттестации. Форма государственного надзора, ответственный за аттестацию лабораторного оборудования. Виды контроля сырья и готовой продукции: входной контроль и его виды. Случайная выборка и преднамеренная, сплошной производственный контроль. Одноступенчатый и многоступенчатый контроль Способы отбора проб для контроля. Микробиологический контроль и его цели.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Знать: критерии оценки результатов исследования; современные методы экспериментальных исследований и обработки результатов экспериментальных исследований Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Органолептическая оценка. Комплекс физико-химических показателей: содержание влаги, величина pH, массовая доля сухих веществ, жира, хлоридов (NaCl), кислотность, массовая доля минеральных примесей, кислот, общего сахара, спирта, мякоти, наличие посторонних примесей и токсичных элементов (тяжелых металлов).			
4	Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания 2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.	2	2		Метод объемного анализа. Виды титрования при объемном методе анализа, прямое титрование: косвенное титрование, обратное титрование, точка эквивалентности.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа
4	Тема 3: Физические методы анализа 3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа 3.2 Потенциометрические методы анализа 3.3 Кондуктометрические методы анализа 3.4 Рефрактометрические методы анализа	2			Метод весового анализа, методы выделения, осаждения и отгонки; Приборы для измерения вязкости пищевых продуктов, на чем они основаны, кинематическая и динамическая вязкость. Приборы для измерения плотности жидкости; Потенциометрический метод анализа его виды, виды электродов применяемые при потенциометрическом	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					титровании и ионометрии ; Точка эквивалентности при потенциометрическом титровании, приборы используются в потенциометрии. Кондуктометрический метод анализа. Виды модификации кондуктометрии; удельная и эквивалентная удельная проводимость, реакции при кондуктометрическом титровании; хронокондуктометрическое титрование, приборы используемые в кондуктометрии; Рефрактометрический метод анализа, рефракция и интерференция. Принцип прохождения лучей в призме Аббе. Достоинства и недостатки рефрактометрического метода анализа.		исследования;	
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.1 Количественный колориметрический анализ. Принцип фотометрического определения веществ	2			Метод применения калибровочного графика в фотометрии. Метод добавок в фотометрии. Приборы используемые в фотометрии. Принцип работы фотоэлектроколориметра и спектрофотометра. Метод анализа при исследовании мутных растворов, флуоресценция. Достоинства и недостатки колориметрического и спектрофотометрического методов анализа.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические	2			Методы эмиссионного спектрального анализа. Принцип работы	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный				пламенного эмиссионного спектрофотометра. Практическое применение атомно-абсорбционного метода анализа.	процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	
4	Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический метод анализа. Виды количественного полярографического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок	2			Поляриметрический метод анализа, удельное вращение плоскости поляризации. Принцип работы полутеневого поляриметра. Полярографический метод анализа. Методы для количественного определения вещества в полярографии.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа
4	Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы для определения радиологического заражения пищевых продуктов и воздуха	2			Радиоактивность вещества. Период полураспада. Единицы измерения величин используемые в радиометрическом методе анализа. Приборы для обнаружения и измерения радиоактивных излучений.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография	2			Хроматографический метод анализа. Виды и классификация хроматографии. Этапы адсорбционного хроматографического разделения на колонке, Какие адсорбенты применяются в колоночной хроматографии. Виды распределительной хроматографии. Растворители и их смеси применяемые при распределительной и тонкослойной хроматографии.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа
4	Тема 7: 7.3 Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография	1			Принцип работы газожидкостного хроматографа пламенно-ионизационного детектора. Особенность колоночного ионообменного хроматографического разделения. Метод проникающей хроматографии. Лиганд, принцип его выбора в аффинной хроматографии.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Уметь: выбирать методики исследований и планировать, и проводить экспериментальные исследования; проявлять инициативу в научных исследованиях Владеть: методикой работы с техническими средствами измерений, современными методиками измерений; критериями оценки результатов исследования; критериями оценки результатов исследования;	, Лекция-беседа
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17	2					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Тема 1: Организация контроля качества на пищевом предприятии 1.1 Лаборатория – контролирующий орган за качеством на предприятии 1.2 Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции	Лабораторная работа №1 Схема теххимического контроля производства спирта. Анализ зерна. Лабораторная работа №2 Контроль качества винограда.	10	2	
4	Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания 2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.	Лабораторная работа №2 Определение кислотности титрометрическим методом	4	2	
4	Тема 3: Физические методы анализа 3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа 3.2 Потенциометрические методы анализа 3.3 Кондуктометрические методы анализа 3.4 Рефрактометрические методы анализа	Лабораторная работа №3 Определение массовой концентрации сахаров в сусле ареометрическим и рефрактометрическим методами.	10		
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.1 Количественный колориметрический анализ. Принцип фотометрического определения веществ	Лабораторная работа №4 Определение кислотности и щелочности потенциометрическим методом			
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный	Лабораторная работа №5 Исследование продуктов на содержание ядохимикатов люминесцентным методом анализа.	6		
4	Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический				

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	методы анализа. Виды количественного полярографического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок				
4	Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы для определения радиологического заражения пищевых продуктов и воздуха				
4	Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография				
4	Тема 7: 7.3 Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография	Лабораторная работа №6 Качественное определение органических кислот методом распределительной хроматографии на бумаге	4		
	ИТОГО:		34	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Тема 1: Организация контроля качества на пищевом предприятии 1.1 Лаборатория – контролирующий орган за качеством на предприятии 1.2 Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к лабораторной работе. №1 Схема теххимического контроля производства спирта. Анализ зерна. №2 Контроль качества винограда.	1-2 неделя	4	10	
4	Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания 2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к лабораторной работе №2 на тему Определение кислотности титрометрическим методом Составление тестов	3-4 неделя	4	10	
4	Тема 3: Физические методы анализа 3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа 3.2 Потенциометрические методы анализа 3.3 Кондуктометрические методы анализа 3.4 Рефрактометрические методы анализа.	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к лабораторной работе №3 на тему: Определение массовой концентрации сахаров в сусле ареометрическим и рефрактометрическим методами. №4 Определение кислотности и щелочности потенциометрическим методом Оформление отчета по лабораторной работе.	5-6 неделя	4	10	
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.1 Количественный колориметрический анализ. Принцип фотометрического определения веществ	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к Оформлению отчета по лабораторной работе. Составление тестов.	7-8 неделя	4	10	
4	Тема 4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к лабораторной работе №5 на тему: Исследование продуктов на содержание ядохимикатов люминесцентным методом анализа.	9-10 неделя	3	10	
4	Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический методы анализа. Виды количественного полярографического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Составление тестов. Оформление отчета по лабораторной работе.	11-12 неделя	3	10	
4	Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы для определения радиологического заражения пищевых	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к семинарскому занятию. Оформление отчета по лабораторной работе.	13-14 неделя	3	11	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	продуктов и воздуха					
4	Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Составление тестов. Оформление отчета по лабораторной работе.	15-16 неделя	3	11	
4	Тема 7: 7.3 Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к лабораторной работе №6 на тему: Качественное определение органических кислот методом распределительной хроматографии на бумаге. Составление тестов. Оформление отчета по лабораторной работе.	17 неделя	2	11	
	ИТОГО:			30	93	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Май, 2027 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Применение физических методов исследования на предприятиях винодельческой отрасли.	Лабораторная работа с элементами науки.	Мариненко О.В.	ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Технохимический контроль на предприятиях отрасли» : для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки Технология бродильных производств и виноделие / Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Устюжанинова Т.А., Мариненко О.В. - Майкоп : Б.и, 2019. - 68 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 54-68. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 52 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058973&DOK=0C728C&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Кульнева, Н. Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Кульнева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 61 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа	http://www.iprbookshop.ru/47480.html
Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ И.Э. Цапалова [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 334 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/4171.html
Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Э. Цапалова [и др.]; под общ. ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. - 334 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379014070.html
Ключникова, Д. В. Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / Д. В. Ключникова. — Воронеж : ВГУИТ, 2017 — Часть 1 : Технология молока и молочных продуктов — 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-00032-297-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106803	https://e.lanbook.com/book/106803
Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Австриевских и др. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 268 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000882.html
Полянских, С. В. Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология мяса и мясных продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / С. В. Полянских, Н. М. Ильина. — Воронеж : ВГУИТ, 2017 — Часть 2 : Технология мяса и мясных продуктов — 2017. — 167 с. — ISBN 978-5-00032-309-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106804	https://e.lanbook.com/book/106804
Александрова, Э. А. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17720-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536376	https://urait.ru/bcode/536376



Название	Ссылка
----------	--------

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов			
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
7	7		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Эксплуатационная практика
6	6		Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
6	6		Общие принципы обработки пищевого сырья
7	8		Техника и технология мини заводов
7	8		Технология пищевых производств
1	1		Инженерная графика
7	7		Физико-механические методы обработки пищевых сред
1	1		Химия
4	4		Пищевая биотехнология
4	4		Современные методы техно-химического контроля пищевых производств

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов					
Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, контрольная работа, экзамен
Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи					
Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспер иментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов					
Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментальн ого исследования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, контрольная работа, экзамен
Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспер иментальных данных, методами	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работы с прикладными программными продуктами.					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Организация санитарно-микробиологического контроля производства.
2. Организация технологического процесса и его контроль.
3. Радиологический контроль на предприятиях молочной промышленности.
4. Производственный контроль на этапах технологического процесса.
5. Контроль качества и безопасности готовой продукции.
6. Микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства.
7. Методы исследования качества, свойств сырья и готовой продукции.
8. Порядок проведения внешнего и внутреннего контроля.
9. Содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных продуктах на предприятиях молочной промышленности.
10. Мероприятия, предусматривающие обоснование безопасности для человека и среды обитания.
11. Разработка системы HACCP при производстве молочных продуктов.
12. Система управления качеством продукции HACCP в молочной промышленности.
13. Система управления качеством продукции HACCP в мясной промышленности.
14. HACCP – наиболее эффективная система, гарантирующая качество и безопасность продуктов из животноводческого сырья.
15. Сертификация системы качества на основе принципов HACCP и в соответствии с международными стандартами ИСО.
16. HACCP – наиболее эффективная система, гарантирующая качество и безопасность продуктов из животноводческого сырья.
17. Современное оснащение лаборатории гарантия качества продукции.
18. Микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства.
19. Технохимический контроль режимов и качества санитарной обработки оборудования и тары.



20. Роль и значение организации лаборатории на пищевых предприятиях.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема1. Введение. Организация контроля качества на пищевом предприятии

1. Какова роль методов анализа в процессе получения высококачественной пищевой продукции?
2. Каковы обязанности и функции производственной лаборатории?
3. Где фиксируются результаты производственного контроля качества сырья и пищевых продуктов? Приведите примеры.
4. Каковы требования к оборудованию, используемого в лаборатории?
5. Техника безопасности работников производственной лаборатории.
6. Что такое аттестация и аккредитация лабораторий?
7. Что такое поверка средств измерений?
8. Кто является ответственным за аттестацию лабораторного оборудования?
9. Что такое входной контроль, каковы его виды?
10. Чем отличается случайная выборка от преднамеренной?
11. В чем недостаток сплошного производственного контроля?
12. Какой чаще всего применяется контроль качества сырья и готовой продукции (одноступенчатый или многоступенчатый)?
13. Что включает в себя контроль качества готовой продукции?
14. Как правильно отбираются пробы пищевых продуктов для анализа?
15. В чем особенность проведения входного контроля различных видов пищевых групп продукции на сырьевой площадке?

Тема 2. Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания

1. На чем основан метод объемного анализа?
2. Какие виды титрования применяются при объемном методе анализа?
1. На чем основан метод весового анализа?
2. На чем основаны методы выделения, осаждения и отгонки?
3. Что лежит в основе измерения вязкости пищевых продуктов?
4. На чем основан метод измерения плотности жидкости?
5. Как называются приборы для измерения вязкости продуктов?
6. Что такое кинематическая и динамическая вязкость?
7. На чем основан потенциометрический метод анализа?



8. Виды потенциометрического метода анализа.

9. Какие виды электродов применяются при потенциометрическом титровании и ионометрии?

10. Что такое точка эквивалентности при потенциометрическом титровании?

11. Какие приборы используются в потенциометрии?

12. На чем основан метод кондуктометрического анализа?

13. Виды модификации кондуктометрии.

14. Что такое удельная и эквивалентная удельная проводимость?

15. Какие реакции используются при кондуктометрическом титровании?

16. Что такое хронокондуктометрическое титрование?

17. Какие приборы используются в кондуктометрии?

18. На чем основан рефрактометрический метод анализа?

19. Что такое рефракция и интерференция?

20. Принцип прохождения лучей в призме Аббе.

21. На чем основана работа рефрактометра и интерферометра?

22. Достоинства и недостатки рефрактометрического метода анализа.

Тема4 Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа

1. Какой закон лежит в основе количественного колориметрического анализа?

2. Метод применения калибровочного графика в фотометрии.

3. Метод добавок в фотометрии.

4. Какие приборы используются в фотометрии?

5. Принцип работы фотоэлектроколориметра и спектрофотометра.

6. Какой метод анализа применяется при исследовании мутных растворов?

7. Что такое флуоресценция?

8. Достоинства и недостатки колориметрического и спектрофотометрического методов анализа.

9. На чем основаны методы эмиссионного спектрального анализа?

10. Принцип работы пламенного эмиссионного спектрофотометра.

11. Каково практическое применение атомно-абсорбционного метода анализа?

Тема 5.

1. На чем основан поляриметрический метод анализа?



2. Что такое удельное вращение плоскости поляризации?
3. Принцип работы полутеневого поляриметра.
4. На чем основан полярографический метод анализа?
5. Какие методы используются для количественного определения вещества в полярографии?
6. На чем построен количественный полярографический анализ?

Тема 6.

1. Что такое радиоактивность вещества?
2. Что называется периодом полураспада?
3. Какие единицы измерения величин используются в радиометрическом методе анализа?
4. Какие приборы используются для обнаружения и измерения радиоактивных излучений?

Тема 7.

1. На чем основан хроматографический метод анализа?
2. Виды и классификация хроматографии.
3. Каковы этапы адсорбционного хроматографического разделения на колонке?
4. Какие адсорбенты применяются в колоночной хроматографии?
5. Виды распределительной хроматографии.
6. Какие растворители и их смеси применяются при распределительной и тонкослойной хроматографии?
7. Каков принцип работы газожидкостного хроматографа пламенно-ионизационного детектора?
8. В чем особенность колоночного ионообменного хроматографического разделения?
9. На чем основан метод проникающей хроматографии?
10. Что такое лиганд, принцип его выбора в аффинной хроматографии?

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Современные методы техно - химического контроля пищевых производств»

1. Какова роль методов анализа в процессе получения высококачественной пищевой продукции?
2. Каковы обязанности и функции производственной лаборатории?
3. Где фиксируются результаты производственного контроля качества сырья и пищевых продуктов? Приведите примеры.
4. Каковы требования к оборудованию, использующегося в лаборатории?



5. Техника безопасности работников производственной лаборатории.
6. Что такое аттестация и аккредитация лабораторий?
7. Что такое поверка средств измерений?
8. Кто является ответственным за аттестацию лабораторного оборудования?
9. Что такое входной контроль, каковы его виды?
10. Чем отличается случайная выборка от преднамеренной?
11. В чем недостаток сплошного производственного контроля?
12. Какой чаще всего применяется контроль качества сырья и готовой продукции (одноступенчатый или многоступенчатый)?
13. Что включает в себя контроль качества готовой продукции?
14. Как правильно отбираются пробы пищевых продуктов для анализа?
15. В чем особенность проведения входного контроля различных видов пищевых групп продукции на сырьевой площадке?
16. На чем основан метод объемного анализа?
17. Какие виды титрования применяются при объемном методе анализа?
18. На чем основан метод весового анализа?
19. На чем основаны методы выделения, осаждения и отгонки?
20. Что лежит в основе измерения вязкости пищевых продуктов?
21. На чем основан метод измерения плотности жидкости?
22. Как называются приборы для измерения вязкости продуктов?
23. Что такое кинематическая и динамическая вязкость?
24. На чем основан потенциометрический метод анализа?
25. Виды потенциометрического метода анализа.
26. Какие виды электродов применяются при потенциометрическом титровании и ионометрии?
27. Что такое точка эквивалентности при потенциометрическом титровании?
28. Какие приборы используются в потенциометрии?
29. На чем основан метод кондуктометрического анализа?
30. Виды модификации кондуктометрии.
31. Что такое удельная и эквивалентная удельная проводимость?
32. Какие реакции используются при кондуктометрическом титровании?
33. Что такое хронокондуктометрическое титрование?



34. Какие приборы используются в кондуктометрии?
35. На чем основан рефрактометрический метод анализа?
36. Что такое рефракция и интерференция?
37. Принцип прохождения лучей в призме Аббе.
38. На чем основана работа рефрактометра и интерферометра?
39. Достоинства и недостатки рефрактометрического метода анализа.
40. Какой закон лежит в основе количественного колориметрического анализа?
41. Метод применения калибровочного графика в фотометрии.
42. Метод добавок в фотометрии.
43. Какие приборы используются в фотометрии?
44. Принцип работы фотоэлектроколориметра и спектрофотометра.
45. Какой метод анализа применяется при исследовании мутных растворов?
46. Что такое флуоресценция?
47. Достоинства и недостатки колориметрического и спектрофотометрического методов анализа.
48. На чем основаны методы эмиссионного спектрального анализа?
49. Принцип работы пламенного эмиссионного спектрофотометра.
50. Каково практическое применение атомно-абсорбционного метода анализа?
51. На чем основан поляриметрический метод анализа?
52. Что такое удельное вращение плоскости поляризации?
53. Принцип работы полутеневого поляриметра.
54. На чем основан полярографический метод анализа?
55. Какие методы используются для количественного определения вещества в полярографии?
56. На чем построен количественный полярографический анализ?
57. Что такое радиоактивность вещества?
58. Что называется периодом полураспада?
59. Какие единицы измерения величин используются в радиометрическом методе анализа?
60. Какие приборы используются для обнаружения и измерения радиоактивных излучений?
61. На чем основан хроматографический метод анализа?



62. Виды и классификация хроматографии.

63. Каковы этапы адсорбционного хроматографического разделения на колонке?

64. Какие адсорбенты применяются в колоночной хроматографии?

65. Виды распределительной хроматографии.

66. Какие растворители и их смеси применяются при распределительной и тонкослойной хроматографии?

67. Каков принцип работы газожидкостного хроматографа пламенно-ионизационного детектора?

68. В чем особенность колоночного ионообменного хроматографического разделения?

69. На чем основан метод проникающей хроматографии?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;



- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения



правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.



Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

--



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Общая технология отрасли" [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки Технология бродильных производств и виноделие / [составитель Устюжанинова Т.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 51 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752
Кульнева, Н. Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Кульнева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 61 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа	http://www.iprbookshop.ru/47480.html
Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ И.Э. Цапалова [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 334 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/4171.html
Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Австриевских и др. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 268 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000882.html
Лаврухина, О. И. Безопасность пищевой продукции и объектов химико-аналитического контроля : учебно-практическое пособие / О. И. Лаврухина, Н. А. Орлин. — Владимир : Издательство Владимирского государственного университета, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-9984-1968-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/152318.html	https://www.iprbookshop.ru/152318.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ И.Э. Цапалова [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 334 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/4171.html
Агеева, Н.М. Идентификация и экспертиза виноградных вин / Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2008. - 175 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053333

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/> - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является



распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 – – URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.

<http://znanium.com/catalog/> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – – URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/>

eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Периодические



издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
<p>Тема 1: Организация контроля качества на пищевом предприятии</p> <p>1.1 Лаборатория – контролирующий орган за качеством на предприятии</p> <p>1.2 Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции</p>	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
<p>Тема 2: Понятие о методах анализа сырья и продуктов питания</p> <p>2.1 Объемные методы анализа. Титрование как метод количественного определения вещества: прямое, косвенное и обратное.</p>	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
<p>Тема 3: Физические методы анализа</p> <p>3.1 Методы гравиметрического (весового) анализа</p>	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия

3.2 Потенциометрические методы анализа				
3.3 Кондуктометрические методы анализа				
3.4 Рефрактометрические методы анализа				
Тема4 Колориметрические и сп ектрофотометрические методы анализа 4.1 Количественный колориметрический анализ. Принцип фотометрического определения веществ	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема4 Колориметрические и сп ектрофотометрические методы анализа 4.2 Нефелометрия. Флуоресценция. Фотографический атомно-эмиссионный спектральный анализ. Атомно-абсорбционная спектроскопия	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 5: Поляриметрический и полярографический методы анализа 5.1 Поляриметрический метод анализа. Виды поляриметров 5.2 Полярографический методы анализа. Виды количественного	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия

полярного графического метода: расчетный метод, калибровочного графика, стандартных растворов и метод добавок				
Тема 6: Радиометрический метод анализа 6.1 Радиоактивность и активность веществ. Понятие «поглощенная и экспозиционная доза». Приборы для определения радиологического заражения пищевых продуктов и воздуха	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 7: Хроматографические методы анализа 7.1 Классификация хроматографических методов анализа 7.2 Адсорбционная хроматография	ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 7: Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое, газожидкостная и ионообменная 7.4 Проникающая и аффинная хроматография	7.3 ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://neb.rf/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://neb.rf/
Электронная библиотека : библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенной еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости



Название
<p>российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p> <p>В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/</p>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
<p>Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/</p>
<p>IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html</p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/</p>
<p>Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>
<p>В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, лабораторный корпус, ауд. Л-11 - Лаборатория виноделия и микробиологии), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Дпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-16-Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности»).	Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономерлабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Дпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Для самостоятельной работы обучающихся читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж	Компьютеры подключенные к сети Интернет.	Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Дпроектирования Производитель:



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

