

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.09.2025 09:38:42

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

ФТД.01 Современные методы анализа

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология хранения и переработки злаковых, крупяных
продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Магистр

Очная, Заочная,

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы: заведующий кафедрой, профессор, доц., д-р техн. наук <small>(должность, ученое звание, степень)</small>	Подписано простой ЭП 03.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
---	--	--

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 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
------------------------------------	--	--

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 07.09.2025	Подписано простой ЭП 07.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
---	--	--

Согласовано:

	НБ МГТУ <hr/> <small>(название подразделения)</small>	
06.09.2025	Подписано простой ЭП 06.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>И. Б. Берберьян</u> <small>(Ф.И.О.)</small>



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Современные методы анализа» являются:

- освоение методов технического и химического анализа качества пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- ознакомление с методами оценки безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- приобретение навыков проведения лабораторных испытаний: пробоотбора, пробоподготовки и определения основных нормируемых компонентов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение вопросов организации теххимического контроля на предприятиях пищевой промышленности
- получение практических навыков в проведении лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.
- делопроизводство и документацию производственно-технологических лабораторий на предприятиях пищевой промышленности.



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

Дисциплина «Современные методы анализа» является частью факультативного блока.

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся должен иметь знания по курсу органической химии и основам биохимии пищевых продуктов в области строения и свойств белков, жиров, углеводов, витаминов и ферментов. Знать основы аналитической химии и владеть навыками проведения гравиметрического, титриметрического, фотометрического и других методов анализа.



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-5	Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач
ОПК-5.2	внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли
ПКУВ-1	Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПКУВ-1.4	Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов
ПКУВ-2	Способен проводить стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке
ПКУВ-2.2	Проводит исследования интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде



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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	17	17	0.25	37.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	2	4	0.25	3.75	62	72	



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 трудоёмкость (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
1/2	Раздел 1. Задачи теххимического контроля пищевых производств		4		4						опрос, практическое занятие
1/2	Раздел 2. Организация теххимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.		4		4						обсуждение докладов, практическое занятие
1/2	Раздел 3. Классификация методов анализа, ошибки анализа.		4		4						обсуждение докладов, практическое занятие
1/2	Раздел 4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.		5		5						опрос, практическое занятие
						0,25			37,75		
	ИТОГО:		17		17	0.25			37.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1/2	Раздел 1. Задачи теххимического контроля пищевых производств	1						16	
1/2	Раздел 2. Организация теххимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.			2				15	
1/2	Раздел 3. Классификация методов анализа, ошибки анализа.			2				15	
1/2	Раздел 4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	1						16	
						0,25	3,75		
	ИТОГО:	2		4		0.25	3.75	62	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Современные методы анализа», 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
1/2	Раздел 1. Задачи технoхимического контроля пищевых производств	4	1		Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Методология научного поиска и обоснования его результатов.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.2; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-	, 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
							<p>исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них; определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать</p>	

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
							<p>межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке; навыками разработки системы</p>	

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
							прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
1/2	Раздел 2. Организация техн. контроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.	4			Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.2; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций	, Слайд-лекция

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
							(коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них; определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для	

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
							<p>которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; навыками разработки комплекса мероприятий по управлению</p>	

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
							безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке; навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
1/2	Раздел3. Классификация методов анализа, ошибки анализа.	4			Классификация методов анализа, ошибки анализа. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.2; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к	, Слайд-лекция

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
							<p>процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции.</p> <p>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между</p>	

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
							<p>потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них; определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской</p>	

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
							Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке; навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
1/2	Раздел 4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	5	1		Предпосылки возникновения и постановки проблем. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	ОПК-5.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.2; УК-3.1;	Знать: методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи); современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания; принципы стратегического планирования развития производства, показатели	, 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
							<p>эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции.</p> <p>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи; самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; разрабатывать процедуры обеспечения</p>	

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
							<p>прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них;</p> <p>определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели; навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания;</p> <p>стратегическое планирование развития производства продуктов</p>	

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
							питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке; навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
	ИТОГО:	17	2					

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1/2	Раздел 1. Задачи теххимического контроля пищевых производств	Обыденное и научное познание. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования. Методология научного поиска и обоснования его результатов.	4		
1/2	Раздел 2. Организация теххимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.	Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	4	2	
1/2	Раздел 3. Классификация методов анализа, ошибки анализа.	Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Характерные особенности системного метода исследования.	4	2	
1/2	Раздел 4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Гипотеза как форма научного познания. Логическая структура гипотезы. Требования, предъявляемые к научным гипотезам. Эвристические принципы отбора гипотез.	5		
	ИТОГО:		17	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

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
1/2	Раздел 1. Задачи теххимического контроля пищевых производств	- составление плана-конспекта;- самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	1-4 неделя	8	16	
1/2	Раздел 2. Организация теххимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.	- составление плана-конспекта;- самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	5-8 неделя	10	15	
1/2	Раздел 3. Классификация методов анализа, ошибки анализа.	- составление плана-конспекта;- подготовка докладов	9-12 неделя	10	15	
1/2	Раздел 4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	- составление плана-конспекта;- подготовка докладов	13-17 неделя	10	16	
	ИТОГО:			38	62	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие . - 2014. - 160 с. - Текст : электронный.	http://www.iprbookshop.ru/47429.html

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2024. - 206 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=446600
Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.] ; под редакцией Е. М. Плисса. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14964-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542534	https://urait.ru/bcode/542534

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-5.2 внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Биоконверсия растительного сырья
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
3	3		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
2	2		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
2	2		Современные методы анализа
ПКУВ-1.4 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
2	3		Научные проблемы развития пищевых производств
2	3		Основы научных исследований
3	3		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
2	2		Методология науки о пище
3	4		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
2	2		Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			промышленности
2	2		Современные методы анализа
4	5		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
2	2		Аппаратура для анализа продукции
ПКУВ-2.2 Проводит исследования интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	3		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
2	2		Система управления качеством, стандартизация и сертификация
3	4		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
2	2		Современные методы анализа
2	2		Аппаратура для анализа продукции
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
2	2		Современные методы анализа
2	2		Аппаратура для анализа продукции

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
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели					
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде					
Знать: Знать: методики выстраивания последовательности действий для	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
достижения заданного результата (решения лингвистической задачи).					
Уметь: Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен проводить стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
ПКУВ-2.2. Проводит исследования интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции.					
Знать: Знать: требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, зачет
Уметь: Уметь: разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости и пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационным и потоками о них; определять перечень показателей	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
безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы					
Владеть: Владеть: навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, п рослеживаемост ью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке;навыками разработки системы прослеживаемост и в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.4. Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					
Знать: Знать: Принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, зачет
Уметь: Уметь: Применять способы организации	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	
производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях						
Владеть: Владеть: Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		
ОПК-5: Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач						
ОПК-5.2. внедряет результаты научных исследований на предприятиях отрасли						
Знать: Знать: современную отечественную и зарубежную аппаратуру и приборы, а также методы исследования свойств сырья и продуктов питания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания		
Уметь: Уметь: самостоятельно выполнять производственные исследования для решения научных и производственных задач с использованием современной отечественной и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения		



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания					
Владеть: Владеть: навыками организации и выполнения лабораторных и производственных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной отечественной и зарубежной аппаратуры и приборов, а также методов исследования свойств сырья и продуктов питания	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу

1. Задачи технохимического контроля пищевых производств
2. Организация технохимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.
3. Классификация методов анализа, ошибки анализа. (методы анализа: оптические, электрохимические, хроматографические, термические, кинетические, для пищевых производств)
4. Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.
5. Физико-химические методы контроля безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов
6. Оптические методы анализа. (фотометрия; спектрометрия; атомно-абсорбционная спектроскопия; молекулярная люминисценция; фотоакустическая спектроскопия; турбидиметрия и нефелометрия; рентгеновские методы)
7. Электрохимические методы анализа (потенциометрия; вольтамперометрия; кондуктометрия; диэлектрометрия)



8. Хроматографические методы анализа (газовая хроматография; жидкостная хроматография.)

9. Термические методы анализа (термогравиметрический, дифференциально-термический, дифференциальный термогравиметрический методы анализа.)

10. Кинетические методы анализа (определение содержания катализаторов (химических и биохимических) по изменению скорости индикаторных реакций.)

11. Спектроскопия магнитного резонанса. ЯМР. ЭПР.

12. Как определяется титруемая кислотность молочных продуктов и в чем заключается сущность метода

13. Как определяют полноту пастеризации и стерилизации молока?

14. Какова свежесть молока, если его титруемая кислотность составляет 20 градусов Тернера.

15. Дайте определение кислотного числа масла и определение перекисного числа масла?

16. Приведите химические реакции, лежащие в основе метода определения сахаров иодным методом.

17. Химические реакции, лежащие в основе определения нитритов в колбасных изделиях. Методы определения.

18. Химические реакции, лежащие в основе метода определения крахмала в колбасных изделиях. Методы определения.

19. Определение кислотного числа жира птицы. Сущность метода.

20. Химические реакции, лежащие в основе метода определения свежести рыбы по количеству летучих оснований и триметиламина.

21. Способ фальсификации рыбных консервов и икорных товаров.

22. Методы лабораторного анализа для определения качества пищевых продуктов.

23. Вид экспертизы пищевых добавок, при котором улучшается внешний вид пищевых продуктов.

24. Виды консервантов и способы консервирования известные вам.

25. Определение органолептические и физико-химические показателей в пищевых продуктах (молоко коровье. молоко сгущенное, сухое, сливки сгущенные и сухие. молочная сыворотка).

26. Влияние природных токсикантов и загрязняющих веществ на здоровье человека. Нормируемые показатели и среднее содержание их в пищевых продуктах.

27. Предельно- допустимые концентрации (тяжелых металлов, нитритов, нитрозаминов и т.д.) поступающие из окружающей среды, при производстве и хранении продуктов.

28. Стандартизация и сертификация пищевых продуктов. Классификация стандартов на продовольственное сырье и продукты питания. Правила сертификации пищевых продуктов.

29. Оценка свежести молока, если его титруемая кислотность составляет 20 градусов



30. Сущность метода определения титруемой кислотности молочных продуктов.

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

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2023. - 542 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=422800
Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Дашков и К, 2023. - 200 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=431548
Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.] ; под редакцией Е. М. Плисса. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14964-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542534	https://urait.ru/bcode/542534
Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18193-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534513	https://urait.ru/bcode/534513

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Жебентяев. - М.: Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2024. - 206 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?id=446600
Сенсорные методы анализа. Общее руководство : учебное пособие / А. А. Ковалевская, О. С. Воронцова, В. В. Илларионова, А. Н. Дроздов. — Краснодар : КубГТУ, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-8333-1232-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/413648	https://e.lanbook.com/book/413648
Короткая, Е. В. Химические методы анализа : учебное пособие / Е. В. Короткая, О. В. Беляева. — Кемерово : КемерГУ, 2017. — 191 с. — ISBN 979-5-89289-101-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103925	https://e.lanbook.com/book/103925

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/>



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

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов	Формируе-мые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Задачи теххимического контроля пищевых производств	УК-3.1, ОПК-5.2, ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Организация теххимконтроля в лабораториях, требования к помещениям, оборудованию, посуде, формы журналов.	УК-3.1, ОПК-5.2, ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично- поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Классификация методов анализа, ошибки анализа.	УК-3.1, ОПК-5.2, ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Современные перспективные методы контроля сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.	УК-3.1, ОПК-5.2, ПКУВ-1.4, ПКУВ-2.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа магистранта, 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
7-Zip Свободная лицензия
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/
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/
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 российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

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



Название
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.пф/
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 российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/



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
Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности (лабораторный корпус, ауд. Л-16), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотозлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный, 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.	7-Zip Свободная лицензия. 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
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций (лабораторный корпус, ауд. Л-23), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска.	7-Zip Свободная лицензия. 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
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.	Мебель на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), переносное мультимедийное оборудование, оргтехника.	7-Zip Свободная лицензия. 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

