

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.09.2025 13:07:39

Уникальный программный код:

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.О.04 Химия вкуса цвета и аромата

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: доцент, кандидат технических наук, (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 09.09.2025 (подпись)	<u>Арутюнова Гаянэ Юрьевна</u> (Ф.И.О.)
--	---	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 11.09.2025	Подписано простой ЭП 11.09.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 11.09.2025	Подписано простой ЭП 11.09.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

10.09.2025	НБ МГТУ (название подразделения) Подписано простой ЭП 10.09.2025 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)
------------	--	------------------------------------



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Химия вкуса, цвета и аромата» является изучение химизма и условий образования основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов из растительного сырья и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также их изменение в процессе хранения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить природные и современных синтетические красители; изучить физиологию восприятия вкуса, цвета и аромата пищевых веществ; изучить основные химические соединения, определяющих вкус, цвет и аромат продуктов питания.



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

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки магистра по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП бакалавра: «Пищевая химия», «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья», «Химия отрасли». Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП магистра: «Биоконверсия растительного сырья», «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация», «Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности», а также для повышения общего профессионального уровня и выполнения магистерской работы



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 разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия
ОПК-1.2	Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства
ПКУВ-1	Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПКУВ-1.1	Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПКУВ-1.2	Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях



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	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	34	34	34	0.35	26.65	15	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	2	6	4	0.35	8.65	123	144	



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семес тра	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
2	Введение	1	2	2	2			2,65	2		Устный письменный опрос
2	Раздел 1 Химия цвета Тема 1.1. Природа цвета	2	3	3	3			2	2		Блиц-опрос, защита лабораторных работ
2	Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты	3	3	3	3			2	2		Тестирование, защита лабораторной работы
2	Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты	4	3	3	3			2	1		Блиц-опрос, защита лабораторной работы
2	Раздел 2 Химия вкуса и аромата Тема 2.1. Природа вкуса	5	3	3	3			2	1		Тестирование, защита лабораторной работы
2	Тема 2.2. Природа запаха	6	3	3	3			2	1		Обсуждение рефератов
2	Раздел 3 Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки растительного сырья Тема 3.1. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	7-8	3	3	3			2	1		Тестирование, защита лабораторной работы
2	Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей	9-10	3	3	3			2	1		Защита лабораторной работы
2	Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса и аромата вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков	11-12	3	3	3			2	1		Блиц-опрос, защита лабораторных работ
2	Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов	13-14	2	2	2			2	1		Устный и письменный опрос
2	Раздел 4 Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Тема 4.1. Пищевые добавки	15	2	2	2			2	1		Обсуждение рефератов
2	Тема 4.2. Пищевые красители	16	2	2	2			2	1		Блиц-опрос
2	Тема 4.3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	17	2	2	2			2			Блиц-опрос, обсуждение рефератов
2	Промежуточная аттестация						0,35				экзамен в устной форме
	ИТОГО:		34	34	34		0.35	26.65	15		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Введение						0,65	9	
	Раздел 1 Химия цвета Тема 1.1. Природа цвета	1	1	1			1	9	
	Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты		1	1			1	9	
	Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты						1	9	
	Раздел 2 Химия вкуса и аромата Тема 2.1. Природа вкуса						1	9	
	Тема 2.2. Природа запаха		1				1	9	
	Раздел 3 Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки растительного сырья Тема 3.1. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья		1				1	9	
	Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей		1	1			1	10	
	Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса и аромата вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков		1	1			1	10	
	Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов							10	
	Раздел 4 Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Тема 4.1. Пищевые добавки	1						10	
	Тема 4.2. Пищевые красители							10	
	Тема 4.3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов							10	
	Промежуточная аттестация					0,35			
	ИТОГО:	2	6	4		0.35	8.65	123	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Химия вкуса цвета и аромата», 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
2	Раздел 1 Химия цвета	9	1		Предмет курса «Химия вкуса, цвета и аромата». Предмет, методы и задачи. Цели и задачи курса при подготовке магистра. Химия вкусовых ощущений. Способность человека ощущать различные вкусы. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.	ОПК-1; ОПК-1.2; ПКУВ-1; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
2	Раздел 2 Химия вкуса и аромата	9			Значение цвета в группе органолептических характеристик растительного сырья и пищевых продуктов. Характеристика солнечного спектра: волновая и корпускулярная природа солнечного света, основные и производные цвета, хроматические и ахроматические цвета. Механизм возникновения цвета у металлов, неорганических и органических молекул. Структурные особенности органических молекул, связанные с появлением цвета, наличие хромофорных и ауксохромных группировок. Влияние условий среды на изменение цвета: изменение кислотности и температуры среды,	ОПК-1; ОПК-1.2; ПКУВ-1; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: Уметь: Владеть:	, 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
					образование комплексных соединений с катионами металлов. Характеристика воспринимаемого цвета: цветовой тон, насыщенность, светлота или яркость.			
2	Раздел 3 Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки растительного сырья	8			Основные вкусовые ощущения человека. Чистые и смешанные вкусы веществ. Строение вкусового анализатора. Факторы, влияющие на появление разного вкуса у вещества: концентрация вещества; структурные изменения вещества в результате мутаротации; таутомерные превращения. Исследование механизма вкусового ощущения: возникновение электрических импульсов при взаимодействии вещества с вкусовыми анализаторами; роль «белков-привратников» в контроле и регулировании подхода молекул к рецепторному центру.	ОПК-1; ОПК-1.2; ПКУВ-1; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
2	Раздел 4 Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов	8	1		Изменения в окраске в результате разрушения хлорофилла, синтеза каротиноидов и пигментированных фенольных соединений (антоцианов). Изменение окраски зеленых овощей при термической обработке, образование феофитина. Факторы, способствующие сохранению цвета: продолжительность тепловой обработки,	ОПК-1; ПКУВ-1; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ОПК-1.2;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	

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
					концентрация органических кислот в продукте и варочной среде, добавление в варочную среду пищевой соды, варка в жесткой воде. Изменение белой окраски овощей при термической обработке, причины этих изменений: изменение содержащихся в овощах флавоновых гликозидов, несхарным компонентом (агликоном) которых являются оксипроизводные флавона или флавонола, относящиеся к группе фенольных соединений; взаимодействие оксипроизводных флавона с солями железа; ферментативные процессы, протекающие с участием различных полифенольных соединений; реакция меланоидинообразования. Изменение овощей с красно-фиолетовой окраской, причины изменений:потери антоцианов при бланшировании и варке в воде за счет их растворимости; влияние температуры, кислотности среды, контакта с кислородом, ионами металлов. Использование флавоноидных пигментов: в качестве препаратов, обладающих Р-витаминной активностью, бактериостатическим действием и антиоксидантными			

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
					свойствами; в качестве натуральных пищевых красителей. Влияние различных видов технологической обработки на сохраняемость каротиноидов: бланширование, варка, стерилизация, сушка. Пути сохранения каротиноидов в продуктах питания. Изготовление натуральных пищевых красителей. Влияние замораживания и хранения в замороженном состоянии на изменение цвета растительного сырья и плодоовощной продукции: изменение растительных пигментов, процесс потемнения			

, Лекция-беседа

2	Промежуточная аттестация				экзамен в устной форме	ОПК-1; ОПК-1.2; ПКУВ-1; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	
---	--------------------------	--	--	--	------------------------	---	----------------------------------	--

ИТОГО:	34	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
2	Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты	Классификация: Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья.	4		
2	Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты	Связь между строением органических соединений окраской	4	1	
2	Тема 2.2. Природа запаха	Основные группы ароматобразующих веществ.	4	1	
2	Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей	Формирование нетипичного и постороннего вкуса при и нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции	4	1	
2	Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса и аромата вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков	Органолептическая характеристика вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков	4	1	
2	Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов	Формирование желательного аромата постороннего запаха осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции	4		
2	Тема 4.1. Пищевые добавки	Классификация пищевых добавок. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания	4		
2	Тема 4.2. Пищевые красители	Использование пищевых красителей в пищевых технологиях	3		
2	Тема 4.3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	Способы выделения ароматических веществ из растительного сырья. Пряности и другие вкусовые добавки.	3		
2	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		34	4	

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
2	Тема 1.1. Природа цвета	Исследование влияние различных факторов на стабильность природных красителей	4	1	
2	Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты	Определение содержания каротиноидов в плодах и овощах Получение пищевого красителя из моркови Определение содержания красящих веществ в столовой свекле Исследование стойкости пигментов при технологической обработке растительного сырья Определение цветности пива	7	1	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты	Определение полифенолов с Р-витаминной активностью в плодах и ягодах Определение содержания антоцианов в винограде и вине Исследование реакции меланоидинообразования	4	1	
2	Тема 2.1. Природа вкуса	Определение кислотных свойств карбоновых кислот. Определение горького вкуса алкалоидов. Реакции хинина с бромной водой. Определение индивидуальной сенсорной чувствительности	4	1	
2	Тема 2.2. Природа запаха	Выделение ароматических веществ из эфиромасличного растительного сырья Получения альдегидов окислением первичных спиртов (уксусный альдегид - запах прелых яблок). Получение изоамилового эфира уксусной кислоты (изоамилацетат - запах груши)	4	1	
2	Тема 3.1. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	Исследование стойкости пигментов при технологической обработке растительного сырья	4	1	
2	Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей	Определение массовой доли сахара в хлебе и хлебобулочных изделиях. Определение массовой доли соли в хлебе и хлебобулочных изделиях. Определение содержания танина и кофеина в чае. Определение количества эфирных масел в безалкогольных напитках. Определение массовой концентрации сахаров в виноматериалах	7		
	ИТОГО:		34	6	

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
2	Раздел 1 Химия цвета Тема 1.1. Природа цвета	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию. Написание реферата	1-2 неделя	2	11	
2	Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворимые пигменты	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	3-4 неделя	2	11	
2	Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	5-6 неделя	2	11	
2	Раздел 2 Химия вкуса и аромата Тема 2.1. Природа вкуса	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию. Написание реферата	7-8 неделя	1	10	
2	Тема 2.2. Природа запаха	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию. Написание реферата	9-10 неделя	1	10	
2	Раздел 3 Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения и технологической обработки растительного сырья Тема 3.1. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	10-11 неделя	1	10	
2	Тема 3.2. Изменение вкуса и аромата при созревании, старении и термической обработке плодов и овощей	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	12 неделя	1	10	
2	Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса и аромата вина, пива, безалкогольных и спиртных напитков	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию. Написание реферата	13 неделя	1	10	
2	Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	14 неделя	1	10	
2	Раздел 4 Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Тема 4.1. Пищевые добавки	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	15 неделя	1	10	
2	Тема 4.2. Пищевые красители	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию.	16 неделя	1	10	
2	Тема 4.3. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Изучение темы с помощью рекомендованных источников. Подготовка к контрольному занятию. Написание реферата	17 неделя	1	10	
	ИТОГО:			15	123	

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

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	04.2026 ФГБОУ ВО	Дегустация	Экскурсия	Разработчик РП	ОПК-1.2;

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 "Пищевая химия" : 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 [Электронный ресурс] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; [составители: Устюжанинова Т.А., Неровных Л.П.]. - Майкоп : МГТУ, 2020. - 59 с. - Библиогр.: с. 46-47 (17 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052163&DOK=08123A&BASE=0007AA
Учебно-методические указания по изучению дисциплины "Химия вкуса, цвета и аромата" : направление подготовки 19.04.02. Продукты питания из растительного сырья профиль подготовки Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства / Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составитель Устюжанинова Т.А. - Майкоп : Б.и, 2019. - 36 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 34-35. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 31-33 (45 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058974&DOK=0C7289&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Пищевая химия. Добавки : учебник для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красносельова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562087	https://urait.ru/bcode/562087
Щербакова, Е.В. Химия вкуса, цвета и аромата : учебное пособие / Е.В. Щербакова, Е.А. Ольховатов. - Саратов : Вузовское образование, 2018. - 97 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/77016.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0301-0	http://www.iprbookshop.ru/77016.html
Романюк, Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 160 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/47429.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00032-075-4	http://www.iprbookshop.ru/47429.html
Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для вузов / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15351-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567807	https://urait.ru/bcode/567807
Пищевая химия. Добавки : учебник для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красносельова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562087	https://urait.ru/bcode/562087



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-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
1	1		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4		Инновационное оборудование пищевых производств
4	5		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
2	3		Химия вкуса цвета и аромата
ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
2	3		Химия вкуса цвета и аромата
2	2		Инновации в технологии пивоварения
2	2		Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
3	3		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
2	2		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	3		Химия вкуса цвета и аромата



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3	3		
4	5		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
			Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

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
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.2 внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
Знать: Знать: виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	блиц-опрос, контрольная работа, экзамен
Уметь: Уметь: разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: практическими навыками в организации и управлении научн	Частичное владение навыками	Несистематическое 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
о-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств					
ОПК-1: Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия					
ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства.					
Знать: Знать: методы анализа состояния и прогнозирования перспектив развития отрасли;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	блиц-опрос, контрольная работа, экзамен
Уметь: Уметь: проводить оценку конкурентоспособности концепции;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методами повышения конкурентоспособности предприятия в рамках обеспечения стратегии и политики его деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое 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-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
Знать: Знать: показатели и методы оценки эффективности технологического процесса производства, трудоемкости производства продукции, расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда, а также принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автомат	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	блиц-опрос, контрольная работа, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
изированных технологических линиях					
Уметь: Уметь: разрабатывать новые технологические решения, методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками разработки новых технологических решений, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности и производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	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 экзамену по всему курсу

1. Предмет курса «Химия вкуса, цвета и аромата».
2. Цели и задачи курса при подготовке магистра.
3. Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
4. Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе переработки растениеводческой продукции (конкретное производство по теме магистерской диссертации).
5. Химия вкусовых ощущений.
6. Способность человека ощущать различные вкусы. Вкусовая система человека.
7. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
8. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.
9. Регуляторы кислотности пищевых систем.
10. Кислотные свойства карбоновых кислот
11. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
12. Заменители сахара и подсластители.
13. Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
14. Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
15. Основные химические вещества, придающие растительному сырью горький вкус.
16. Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
17. Жгучий, пряный и холодящий вкус. Химические соединения для моделирования боли.
18. Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
19. Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
20. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию.
21. Алкалоиды, формирующие горький вкус. Получение кофеина, его превращения, качественные реакции на кофеин
22. Система обоняния человека.
23. Основные группы ароматобразующих веществ.
24. Терпены и терпеноиды.
25. Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
26. Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах



пищевого сырья и готовой продукции.

27. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.

28. Осмофоры и их важнейшие свойства.

29. Классификация запахов.

30. Химизм неприятных запахов.

31. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции.

32. Аромокология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.

33. Использование ароматов в маркетинговой политике.

34. Как влияет запах на психологию и поведение человека. Феромоны.

35. Тренировка сенсорной памяти дегустаторов

36. Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию.

37. Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты)

38. Орган зрения человека.

39. Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.

40. Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.

41. Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.

42. Хиноновые красители.

43. Классификация красителей.

44. Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья.

45. Основные представители окрашивающих веществ. Связь между строением органических соединений и окраской.

46. Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.

47. Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений.

48. Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов. Влияние pH среды на цвет антоцианов.

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



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.

требования к устному сообщению

Сообщение – устное выступление, содержащее факты, события, цифры, даты и другую точную и научную информацию. В заключительной части сообщения обобщается все сказанное, делаются выводы. Время выступления с сообщением – 5-7 минут. Тема сообщения указывается преподавателем и соответствует плану семинарских занятий. По результатам выступления формируется дискуссия: присутствующие задают вопросы (не менее 3 вопросов). В конце выступления возможен краткий опрос основных положений: сообщающий или преподаватель задают вопросы аудитории. При составлении сообщения студент должен использовать не менее трех источников (учебник и специализированная литература по теме). Критерии оценивания сообщения по теме 1. Соответствие содержания работы теме. 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы 3. Исследовательский характер. 4. Логичность и последовательность изложения. 5. Обоснованность и доказательность выводов.

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» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант 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» - студент 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» - студент 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» - студент 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
Пищевая химия. Добавки : учебник для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562087	https://urait.ru/bcode/562087
Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для вузов / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15351-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567807	https://urait.ru/bcode/567807
Пищевая химия. Добавки : учебник для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562087	https://urait.ru/bcode/562087

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Щербакова, Е.В. Химия вкуса, цвета и аромата : учебное пособие / Е.В. Щербакова, Е.А. Ольховатов. - Саратов : Вузовское образование, 2018. - 97 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/77016.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4487-0301-0	https://www.iprbookshop.ru/77016.html
Романюк, Т.И. Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения (теория и практика) : учебное пособие / Т.И. Романюк, А.Е. Чусова, И.В. Новикова. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 160 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/47429.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-00032-075-4	https://www.iprbookshop.ru/47429.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". - Москва, 2011 - - URL: <http://znaniyum.com/catalog>. - 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://znaniyum.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.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> 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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. –



Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями. РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Springer Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <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/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Ресурсы открытого доступа ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ "ПИЩЕВИК" - <https://mppnik.ru/publ/> <https://mppnik.ru/publ/> ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ - <https://www1.fips.ru/>



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

Раздел / Тема	Формируемые компетенции	Методы обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
с указанием основных учебных элементов				
Введение	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Раздел 1. Химия цвета Тема 1.1. Природа цвета	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Тема 1.2. Красящие вещества растений: жирорастворим	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
Тема 1.3. Красящие вещества растений: флавоноидные пигменты	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на

				автоматизированных технологических линиях
Раздел 2 Химия вкуса и аромата Тема 2.1. Природа вкуса	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
Тема 2.2. Природа запаха	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на

				автоматизированных технологических линиях
Раздел Изменение цвета, вкуса и аромата в процессе созревания, хранения технологической обработки растительного сырья Тема Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
Тема Изменение вкуса и аромата при созревании, старении термической обработке плодов и овощей	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на

				автоматизированных технологических линиях
Тема 3.3. Формирование цвета, вкуса аромата вина, пива, безалкогольных спиртных напитков	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
Тема 3.4. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса аромата пищевых продуктов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на

				автоматизированных технологических линиях
Раздел 4 Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Тема 4.1. Пищевые добавки	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
Тема 4.2. Пищевые красители	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на

				автоматизированных технологических линиях
Тема Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов	4.3. по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративны, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, самостоятельная работа	ОПК-1.2 Разрабатывает конкурентоспособные концепции совершенствования технологических процессов производства ПКУВ-1.1 Разрабатывает новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

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
AndroidStudio Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия 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
Операционная система Windows 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 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - 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.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html
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,



Название
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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ 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/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ - https://www1.fips.ru/

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

Название



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
Лаборатория технологии броидильныхпроизводств и безалкогольныхнапитков (Л-Л-22) 385000,Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Первомайская, дом № 191, Зданиелаборатории	Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 319086967657-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAndroidStudio Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Читальный зал ФГБОУ ВО«МГТУ»,адрес: г. Майкоп,ул. Первомайская191	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы,шкафы, шкафывыставочные),мультимедийно е оборудование, оргтехника(принтеры, сканеры,ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 319086967657-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAndroidStudio Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория виноделия и микробиологии; Лабораторияпроцессов и аппаратов пищевых производств (Л-Л-11) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установкадля отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистилятор, бидистилятор, микроскоп для морфологическисследований МИКМЕД-1; тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2;учебный лабораторный стенд	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAutodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 319086967657-Zip



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	по исследованию процессов неизотермического перемешивания пищевых материалов (модель ПНП-02); учебный лабораторный стенд для изучения различных способов сушки (инфракрасная сушка, конвективная сушка)(модель РСС-02); учебный лабораторный стенд "Установка по изучению процесса абсорбции" (модель ИПА-01); учебный лабораторный стенд "Теплообменник труба в трубе" (модель Т-01); учебный лабораторный стенд "Ректификация (тарельчатая колонна)" РекТК(модель РекТК)	Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Android Studio Свободная лицензия Autodesk 3D MAX - учебная версия 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 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

