

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 20:38:33
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии пищевых продуктов и организации питания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.В.ДВ.03.01 Технология пектинопродуктов
19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
Технология продуктов общественного питания
бакалавр
Очная, Заочная,
2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Составитель рабочей программы:

Зав. кафедрой технологии
пищевых продуктов и
организации питания,
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
16.09.2026

Хатко Зурет Нурбиевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии пищевых продуктов и организации питания

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
21.09.2026

Подписано простой ЭП
21.09.2026

Хатко Зурет Нурбиевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
21.09.2026

Подписано простой ЭП
21.09.2026

Хатко Зурет Нурбиевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

18.09.2026

Подписано простой ЭП
18.09.2026

И. Б. Берберьян

(подпись)

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины– изучить теоретические и практические основы получения пектинопродуктов, содержащих пектиновые вещества, полученные из вторичных растительных ресурсов - отходов основной переработки различного растительного сырья, технологические схемы производства пектинопродуктов различного функционального назначения.

Задачами дисциплины являются:

- изучение роли пектинопродуктов в питании человека;
- изучение ассортимента пектинопродуктов;
- изучение характеристик пектиносодержащего сырья для производства пектинов;
- изучение объектов, методов контроля в пектиновом производстве, типовых схем производства пектинов;
- определение функционально-технологических свойств пектиновых веществ;
- изучение технологических подходов в формировании различных пектиносодержащих пищевых систем;
- определение показателей качества пектиносодержащих пищевых систем с учетом температуры и продолжительности хранения.



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

Дисциплина «Технология пектинопродуктов» находится в вариативной части цикла.

Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины:
Физическая и коллоидная химия, Микробиология, Товароведение продовольственных товаров.



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):

ПКУВ-6.1	Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания
ПКУВ-6.2	Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения



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

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	1	17	34	0.35	35.65	21	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАт	Контрол ь	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	1	6	6	0.35	8.65	87	108	



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Роль пектиновых веществ в питании человека.	1	1	2					2		Обсуждение докладов
6	Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	2	1	4					2		Обсуждение докладов
6	Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	3-4	2	4					2		Составление плана-конспекта
6	Производство свекловичного пектина.	5-6	2	4					2		Обсуждение докладов
6	Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	7-8	2	4					2		Обсуждение докладов
6	Производство пектина из выжимок культурных и дикорастущих яблок.	9-10	2	4					2		Составление плана-конспекта
6	Производство пектина из цитрусового сырья.	11-12	2	4					2		Обсуждение докладов
6	Производство пектина из различных видов растительного сырья.	13-14	2	2					2		Составление плана-конспекта
6	Применение пектина.	15	2	4					3		Составление плана-конспекта
6	Медицинские аспекты свекловичного пектина.	16	1	2					2		Обсуждение докладов
6	Промежуточная аттестация.	17					0,35	35,65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		17	34			0.35	35.65	21		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Роль пектиновых веществ в питании человека.							8	
6	Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	2						8	
6	Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	2						8	
6	Производство свекловичного пектина.	2						9	
6	Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.							9	

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
6	Производство пектина из выжимок культурных и дикорастущих яблок.							9	
6	Производство пектина из цитрусового сырья.		2					9	
6	Производство пектина из различных видов растительного сырья.		2					9	
6	Применение пектина.		2					9	
6	Медицинские аспекты свекловичного пектина.							9	
6	Промежуточная аттестация.					0,35	8,65		
	ИТОГО:	6	6			0.35	8.65	87	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Технология пектинопродуктов», 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
6	Роль пектиновых веществ в питании человека.	1			Общие сведения о пектине. Пектиновые вещества – составной компонент растительного сырья.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	1	2		Номенклатура и химическая структура пектиновых веществ. Основные свойства пектиновых веществ. Растворимость. Вязкость. Комплексообразующая способность. Студнеобразующая способность.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	2	2		Основные виды пектиносодержащего сырья для промышленного получения пектина. Основная характеристика растительного в технологии извлечения пектина. Способы	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом	, 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
					консервирования пектиносодержащего сырья. Требования к предварительной обработке пектиносодержащего сырья. Химический состав пектиносодержащего сырья.		конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	
6	Производство свекловичного пектина.	2	2		Распределение пектиновых веществ в различных частях корня сахарной свеклы. Технологические стадии производства пектина из свекловичного жома. Гидролиз свекловичного пектина.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	2			Распределение пектиновых веществ в вегетативных органах подсолнечника. Содержание пектиновых веществ в соцветиях подсолнечника. Качество и содержание пектиновых веществ при различных условиях хранения соцветий-корзинок подсолнечника. Стадии технологического процесса получения подсолнечного пектина.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Производство пектина из выжимок культурных и дикорастущих яблок.	2			Производство из яблочных выжимок в Болгарии. Технологическая схема получения пектина из яблочных выжимок. Превращения пектиновых	ПКУВ-6.1; ПКУВ-6.2;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии	, 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
					веществ при переработке плодов.		производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	
6	Производство пектина из цитрусового сырья.	2			Схематичное строение цитрусового плода. Технологическая схема получения пектина. Производство пектина в США, во Франции.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Производство пектина из различных видов растительного сырья.	2			Получение пектина их кормового арбуза. Виноградные выжимки – источник студнеобразующего пектина. Получение пектина из выжимок айвы.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Применение пектина.	2			Производство кондитерских изделий. Производство консервных изделий. Использование пектина в хлебопечении. Производство безалкогольных напитков.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии	, 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
							производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	
6	Медицинские аспекты свекловичного пектина.	1			Использование пектиновых веществ в лечебных препаратах. Основные направления использования пектина.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	, Лекция-беседа
6	Промежуточная аттестация.					ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;	Знать: технологии производства продукции животноводства с учетом отечественного и зарубежного опыта. Уметь: выбирать оптимальные технологии производства продукции животноводства с учетом конкретных условий региона. Владеть: основными технологическими приемами производства продукции животноводства.	
	ИТОГО:	17	6					

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

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Роль пектиновых веществ в питании человека.	Пектин. ГОСТ и Технические условия	2		
6	Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	Физико-химические свойства пектиновых веществ. Определение общей кислотности сырья..	4		
6	Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	Объекты и методы контроля в пектиновом производстве.	4		
6	Производство свекловичного пектина.	Гидролиз-экстрагирование пектиновых веществ из свекловичного жома.	4		
6	Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	4		
6	Производство пектина из выжимок культурных и дикорастущих яблок.	Производство пектина из выжимок культурных и дикорастущих яблок.	4		
6	Производство пектина из цитрусового сырья.	Производство пектина из цитрусового сырья.	4	2	
6	Производство пектина из различных видов растительного сырья.	Производство пектина из различных видов растительного сырья.	2	2	
6	Применение пектина.	Определение содержания пектиновых веществ в сырье и готовой продукции.	4	2	
6	Медицинские аспекты свекловичного пектина.	Определение сухих веществ в сырье и пектине	2		
6	Промежуточная аттестация.				
	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
6	Пектиновые вещества – составной компонент растительного сырья	Составление плана-конспекта	1 неделя	2	8	
6	Распространение пектиновых веществ в растениях	Составить таблицу	2 неделя	2	8	
6	Виды пектиносодержащего сырья	Привести классификацию сырья по технологическому признаку.	3-4 неделя	2	8	
6	Способы консервирования пектиновых веществ при переработке плодов	Составить таблицу	5-6 неделя	2	9	
6	Производство цитрусового пектина в США, Франции, Испании, Японии	Составить векторные технологические схемы и указать основные параметры процесса	7-8 неделя	2	9	
6	Производство яблочного пектина в Болгарии, Югославии, Австрии	Составить векторные технологические схемы и указать основные параметры процесса	9-10 неделя	2	9	
6	Производство свекловичного пектина	Составить векторные технологические схемы и указать основные параметры процесса	11-12 неделя	2	9	
6	Использование пектина в лечебных препаратах	Подготовка докладов	13-14 неделя	3	9	
6	Медицинские аспекты применения свекловичного пектина	Подготовка докладов	15 неделя	2	9	
6	Применение пектиновых веществ в пищевой промышленности	Подготовка докладов	16 неделя	2	9	
6	Промежуточная аттестация.		17 неделя			
ИТОГО:				21	87	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	02.2029 ФГБОУ ВО "МГТУ"	Современный рынок пектина и пектинопродуктов	Лекция-беседа	Хатко З.Н.	ПКУВ-6.2; ПКУВ-6.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
664.292 X-25 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Пектиносодержащие пленочные структуры : монография / Хатко З.Н., Ашинова А.А. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 112 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 96-109 (135 назв.). - ISBN 978-5-88941-140-6	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243&DOK=07B814&BASE=00053F
664.292 X-26 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Свекловичный пектин полифункционального назначения : монография / З.Н. Хатко. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 244 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 218-241 (291 назв.). - ISBN 978-5-88941-086-7	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346&DOK=03189B&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Наумова Е.В. Активация производственных заквасок пектиновыми веществами в производстве ржано-пшеничного мини-хлеба для общественного питания : Монография / Куижева С.К., Хатко З.Н., Наумова Е.В.. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 86 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067892&DOK=0BD27C&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Колодина Е.М. Пектиносодержащие мучные кондитерские изделия с пониженным содержанием глютена : Монография / С.К. Куижева, З.Н. Хатко, Е.М. Колодина. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 124 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067899&DOK=0BD27B&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Колотий Т.Б., Блягоз А.И. Инновационная кулинарная продукция функционального назначения, обогащенная биологически активными веществами дикорастущих растений. Монография. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 175 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067895&DOK=0BD287&BASE=00053F

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
664.292 X-25 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Пектиносодержащие пленочные структуры : монография / Хатко З.Н., Ашинова А.А. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 112 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 96-109 (135 назв.). - ISBN 978-5-88941-140-6	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243&DOK=07B814&BASE=00053F
664.292 X-26 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Свекловичный пектин полифункционального назначения : монография / З.Н. Хатко. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 244 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 218-241 (291 назв.). - ISBN 978-5-88941-086-7	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346&DOK=03189B&BASE=00053F
Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 415 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/4160.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/4160.html
Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 415 с. : ил. - (Питание). - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000899.html . - Режим доступа : по подписке. - ISBN 978-5-379-00089-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000899.html



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	
ПКУВ-6.1 Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания			
56	67		Технология продукции общественного питания
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
8	9		Теоретические основы технологии общественного питания
7	8		Контроль качества продукции общественного питания
8	8		Холодильная техника и технология
7	9		Лечебно-профилактическое питание
8	8		Технология производства пищевых продуктов функционального и специального назначения
7	8		Технология продуктов детского питания
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
7	7		Кухни народов мира
5	6		Расчет технологических проектов строительства предприятий общественного питания
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов
6	7		Рестораны мира
6	7		Дизайн ресторанов
6	9		Основы конструирования функциональных пищевых продуктов
6	9		Гигиенические основы питания человека
6	6		Технология пектинопродуктов
6	6		Основы пектинового производства
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	7		Барное дело
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
7	8		Технология продуктов дошкольного питания
8	8		Научные основы применения холода в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			производстве пищевых продуктов общественного питания
24	46		Ознакомительная практика
6	7		Технологическая практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ПКУВ-6.2 Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения			
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
6	7		Технологическая практика
24	46		Ознакомительная практика
3	3		Электротехника и электроника
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
7	8		Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
7	8		Контроль качества продукции общественного питания
8	8		Холодильная техника и технология
7	8		Технология продуктов детского питания
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
5	6		Расчет технологических проектов строительства предприятий общественного питания
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов
6	7		Рестораны мира
6	7		Дизайн ресторанов
6	6		Технология пектинопродуктов
6	6		Основы пектинового производства
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
8	8		Научные основы применения холода в производстве пищевых продуктов общественного



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			питания
7	8		Технология продуктов дошкольного питания

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-6: Готов устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
ПКУВ-6.1 Устанавливает и определяет приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывает принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания					
Знать: приоритеты в сфере производства продукции питания, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; контрольная работа, экзамен
Уметь: устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания,	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
обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.					
ПКУВ-6: Готов устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
ПКУВ-6.2 Выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения					
Знать: приоритеты в сфере производства продукции питания, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; контрольная работа, экзамен
Уметь: устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью устанавливать и определять приоритеты в сфере	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
производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.					

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 дисциплине

1. Номенклатура пектиновых веществ.
2. Химическая структура пектиновых веществ.
3. Локализация пектиновых веществ в растительной клетке и их функции.
4. Физико-химические свойства пектиновых веществ (растворимость, вязкость, ионная селективность, действие ферментов, комплексообразующая способность, студнеообразующая способность, эмульгирующие и пенообразующие свойства).
5. Классификация пектиносодержащего сырья.
6. способы подготовки пектиносодержащего сырья к производству пектина.
7. Гидролиз протопектина. Особенности этого процесса.
8. Коагуляция пектиновых веществ.
9. Производство пектина из цитрусового сырья.
10. Производство пектина и пектинопродуктов из яблочных выжимок. И. Производство свекловичного пектина.
12. Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.
13. Производство пектина из плодовой оболочки (створки) хлопчатника.
14. Производство пектина из нетрадиционных видов сырья.
15. Производство кондитерских изделий с пектином.



16. Производство консервных изделий с пектином.
17. Производство хлебобулочных изделий с пектином.
18. Производство безалкогольных напитков с пектином.
19. Лечебно-профилактические продукты на основе пектина.
20. Использование пектина в лечебных препаратах.
21. Роль пектиновых веществ в питании человека
22. Производство пектина из цитрусовых выжимок
23. ГОСТ на яблочный пектин
24. Строение растительной клеточной стенки
25. Производство пектина из яблочных выжимок
26. Распределение пектина в подсолнечнике. Технологическая схема получения пектина в сравнении с не очищенным.
27. Применение пектина в пищевой промышленности
28. Технические условия на пектин свекловичный лечебно-профилактический
29. Физико-химические свойства пектиновых веществ. Действие щелочей, кислот и ферментов.
30. Технологические условия на пектин свекловичный лечебно-профилактический.
31. Виды пектиносодержащего сырья и его классификации
32. Технологическая схема производства цитрусового пектина
33. Предварительная обработка пектиносодержащего сырья.
34. Производство пектина из хлопковой створки. Особенности технологии.
36. Гидролиз протопектина
37. Применение пектина в лечебно-профилактических и медицинских целях. Требования к пектину.
38. Строение плода яблок и распределение пектина в нем.
39. Строение корнеплода сахарной свеклы и распределение в нем пектина.
40. Гидролиз свекловичного жома
41. Строение цитрусового плода и содержание пектина в его составных частях. Классификация цитрусовых выжимок.
42. Низкоэтерифицированный пектины и их характеристика
43. Влияние pH среды на выход пектина и показатели качества
44. Комплексообразующая способность пектина. Факторы, влияющие на нее.



45. Студнеобразующая способность пектина. Факторы, влияющие на нее.
46. Производство яблочного пектина в Молдавии
47. Органолептическая оценка пектинов
48. Получение пектина из кормового арбуза. Его показатели качества.
49. Очистка пектинового экстракта и его применение в лечебно-профилактическом питании
50. Производство яблочного пектина в Болгарии

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

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
664.292 Х-25 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Пектиносодержащие пленочные структуры : монография / Хатко З.Н., Ашинова А.А. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 112 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 96-109 (135 назв.). - ISBN 978-5-88941-140-6	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100035243&DOK=07B814&BASE=00053F
664.292 Х-26 Хатко, З.Н. (Майкопский государственный технологический университет). Свекловичный пектин полифункционального назначения : монография / З.Н. Хатко. - Майкоп : МГТУ, 2012. - 244 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 218-241 (291 назв.). - ISBN 978-5-88941-086-7	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000022346&DOK=03189B&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Наумова Е.В. Активация производственных заквасок пектиновыми веществами в производстве ржано-пшеничного мини-хлеба для общественного питания : Монография / Куижева С.К., Хатко З.Н., Наумова Е.В.. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 86 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067892&DOK=0BD27C&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Колодина Е.М. Пектиносодержащие мучные кондитерские изделия с пониженным содержанием глютена : Монография / С.К. Куижева, З.Н. Хатко, Е.М. Колодина. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 124 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067899&DOK=0BD27B&BASE=00053F
Куижева С.К., Хатко З.Н., Колотий Т.Б., Блягоз А.И. Инновационная кулинарная продукция функционального назначения, обогащенная биологически активными веществами дикорастущих растений. Монография. - Майкоп: изд-во Магарин О.Г., 2022. - 175 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00067895&DOK=0BD287&BASE=00053F

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 415 с. : ил. - (Питание). - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000899.html . - Режим доступа : по подписке. - ISBN 978-5-379-00089-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000899.html
Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 415 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/4160.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/4160.html

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/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – <http://docs.cntd.ru/> - Индустрия питания [Электронный ресурс] / Урал. гос. эконом. ун-т. – Электрон. журн. – Москва: УрГЭУ. – Издаётся с 2016 года. – Режим доступа: <http://foodindustry.usue.ru/>. – Загл. с экрана. - Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания [Электронный ресурс] / Технол. платформа «Технологии пищ. и перерабатывающей пром-сти АПК – продукты здорового питания». – Электрон. журн. – Воронеж: Технол. платформа «Технологии пищ. и перерабатывающей пром-сти АПК – продукты здорового питания». – Издаётся с 2013 года. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=50570. – Загл. с экрана.



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В. ДВ.03.01 Технология пектинопродуктов

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Роль пектиновых веществ в питании человека.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ПК-6
Производство свекловичного пектина.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Производство пектина из выжимок культурных и	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6

дикорастущих яблок.				
Производство пектина из цитрусового сырья.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Производство пектина из различных видов растительного сырья.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Применение пектина.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6
Медицинские аспекты свекловичного пектина.	Лекция, конспектирование, закрепление, проверка знаний, умений и навыков.	Изучение нового учебного материала, обобщение и систематизация знаний	Схемы, учебники, устная речь	ОПК-5 ПК-6

Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины Б1.В. ДВ.03.01 Технология пектинопродуктов

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Физико-химические свойства пектиновых веществ и их использование в процессе производства.	Объекты и методы контроля в пектиновом производстве	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование
Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	Пектин. ГОСТ и Технические условия	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование

Технологические особенности пектиносодержащего сырья.	Определение общей кислотности сырья.	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование
Производство свекловичного пектина.	Гидролиз-экстрагирование пектиновых веществ из свекловичного жома.	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование
Производство пектина из соцветий-корзинок подсолнечника.	Определение содержания пектиновых веществ в сырье и готовой продукции	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование
Производство пектина из различных видов растительного сырья.	Определение сухих веществ в сырье и пектине	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование
Производство пектина из цитрусового сырья.	Физико-химические свойства пектиновых веществ. Определение студнеобразующей способности пектина.	Выполнение лабораторного задания, приобретение знаний, применение знаний	Формирование и совершенствование знаний и навыков	Устная речь, учебное пособие, конспекты лекций, лабораторное оборудование

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 .NET Framework 4.7 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
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
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, 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/rmb-today) http://diss.rsl.ru/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://nab.rfl/ . - 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://nab.rfl/
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



Название
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source . - 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/

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению 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, 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



Название
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source . - 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/



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 биотехнологии в рамках проекта «Полярис» (2-2-12) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 по ТУ 9443-166-07502348-2005; стерилизатор паровой ГКа-100-ПЗ по ТУ 9451-032-41457390-2010; ротационный испаритель ИКА; микрометр механический МК 75-100; центрифуга медицинская серии СМ, модель СМ-6МТ; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; весы аналитические серии Pioneer PX; лабораторная микроцентрифуга MiniSpin, вариант исполнения MiniSpin; бидистиллятор БЭ-4; дозатор пипеточный переменного объема DiscoveryComfort, с принадлежностями, вариант исполнения: дозатор механический одноканальный в сером корпусе, модель DV (артикул 4044), (объем 10-100 мкл); дозатор механический одноканальный BIONIT с варьируемым объемом дозирования (100-1000 мкл); дозатор пипеточный переменного объема DiscoveryComfort, с принадлежностями, вариант исполнения: дозатор механический одноканальный в сером корпусе, модель DV (объем 1000 - 5000 мкл); шкаф вытяжной; стол островной; стол для весов; стол; стол-мойка; шкаф навесной; тумба; стол лабораторный; шкаф для посуды; шкаф для реактивов; стулья; бокс микробиологической безопасности БМБ-II-«Ламинар-С» по ТУ 9452-010-51495026-2011 в исполнении БМБ-II-«Ламинар-С»-1,8; облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный ОРУБ-3-5-«КРОНТ» по ТУ 9451-029-11769436-2006 в исполнении: передвижной ОРУБп-3-5-«КРОНТ»; термостат суховоздушный ТВ-80-1 по ТУ 9452-029-41457390-2006; холодильник фармацевтический ХФ-250-З "ПОЗИС" по ТУ 9452-168-07503307-2004; дозатор пипеточный переменного объема DiscoveryComfort, с принадлежностями, вариант исполнения: дозатор механический одноканальный в сером корпусе, модель DV (артикул 4049), (объем 1-10 мл); баня LOIP; плита нагревательная LOIP; счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2; комплект лабораторных принадлежностей; Мельница лабораторная ИКА, Германия; Стол островной химический ЛАБ-1500 ОКМ, керамическая плитка; Стол для титрования ЛАБ-1200 ТК, Россия; Стол лабораторный электрифицированный, 1200*600*850. ЛАБ-1200 ЛТЭ 3	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 M SO02260-018-0000106-48095 Антивирус caspersky 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 Право на использование ПО АО КБ "Панорама" Лицензионный договор № Л-218/19 от 24.12.2019 г.



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	штуки;Термостат суховоздушный ТВ-80-1 по ТУ 9452-029-41457390-2006;Система капельного электрофореза «Капель-105»;Моноблок НР;Интерактивный комплекс тип TeachTouch 3.5 65 UHD (стойка);Доска магнитно-маркерная на стенде (100x170см)2-сторонняя, EDUCATION. 2X3 (стойка);Шкаф-тележка для хранения и подзарядки ноутбуков Аквариус;Ноутбук MSI 10 штук;	
Лаборатория производства кулинарной продукции; Кабинет технологии продукции общественного питания; Учебные технологические линии по переработке сельскохозяйственной продукции (2-2-27) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Ванна моечная сдвоенная; вытяжной зонт ЗВЭ; гигрометр психрометрический типа Вита; емкость из нерж. стали для изготовления сыра; печь конвекционная электрическая «WLBake»; плита электрическая ПЭ-0,48М с жарочным шкафом (конфорка тен); расстоечный шкаф «WLBake»; стол разделочный пристенный (2 шт.) СРП-1 1500/600 нерж.; блендер «Tefal»; весы настольные бытовые ВНБ-5; йогуртница «Brand»; кофемашина «Oscar»; кухонные электронные весы «Atlant»	Microsoft Office Word 2010 Номерпродукта 14.0.6024.1000 SP1 M SO02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Операционнаясистема Windows Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 № 31908696765Правона использование ПО АО КБ"Панорама" Лицензионный договор№ Л-218/19 от 24.12.2019 г.

