

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.11.2025 10:08:02

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.12 Современные пищевые техники и технологии

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Машины и аппараты пищевых производств

Магистр

Очная, Заочная,

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы: доцент, доцент, кандидат философских наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 29.10.2025 (подпись)	<u>Удычак Майя Мугдиновна</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

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

Заведующий кафедрой: 29.10.2025	Подписано простой ЭП 29.10.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 29.10.2025	Подписано простой ЭП 29.10.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

29.10.2025	НБ МГТУ (название подразделения) Подписано простой ЭП 29.10.2025 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)
------------	--	------------------------------------



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области машин и аппаратов – преобразователей пищевых сред для ведения механических гидромеханических, тепломассообменных процессов переработки полуфабрикатов.

Задачи дисциплины:

- изучение перспектив технического обеспечения пищевых производств для повышения эффективности машинных технологий;
- формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности;
- изучение основ теории работы машин и аппаратов пищевой промышленности и освоение методов расчета;
- изучение принципиальных схем основных типов технологического оборудования и принятых систем его классификации.



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

Дисциплина «Современные пищевые техники и технологии» играет ведущую роль в развитии традиционных и создании новых машинных технологий и современных поточных производств пищевых продуктов. Успешное изучение данной дисциплины обеспечивается изучением дисциплин:

- основы инженерного творчества;
- износ и разрушение деталей;
- процессы и аппараты пищевых производств.



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-10	Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-10.1	Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-6	Способен использовать современные информационнокоммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научноисследовательской деятельности
ОПК-6.1	Применяет современные информационно коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6.2	Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности



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	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	17	17	0.35	35.65	110	180	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	4	6	8.65	161	179.65	



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
2	Инфракрасная сушка продуктов.	2	2		2				10		Блиц- опрос, защита реферата
2	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов	4	2		2				10		Блиц- опрос
2	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	6	2		2				10		Блиц- опрос, защита реферата, тестирование
2	СВЧ методы обработки пищевых продуктов.	8	2		2				10		Блиц- опрос, защита реферата
2	Электрокопчение.	10	2		2				10		Блиц- опрос, защита реферата
2	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением.	12	2		2				15		Блиц- опрос, защита реферата, тестирование
2	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	14	2		2				15		Блиц- опрос, защита реферата
2	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	16	2		2				15		Блиц- опрос
2	Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности.	17	1		1				15		Защита реферата
2	Промежуточная аттестация	17			0		0,35	35,65			Контрольная работа, экзамен
	ИТОГО:		17		17		0.35	35.65	110		

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
1	Инфракрасная сушка продуктов.	1						15	
1	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов			2				15	

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
1	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	1						20	
1	СВЧ методы обработки пищевых продуктов.							20	
1	Электрокопчение.	1		2				20	
1	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением.							20	
1	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.							16	
1	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	1		2				15	
1	Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности.							20	
1	Промежуточная аттестация: контрольная работа, экзамен						8,65		
	ИТОГО:	4		6			8.65	161	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Современные пищевые техники и технологии», 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
2/1	Инфракрасная сушка продуктов.	2	1		Теория инфракрасной сушки. Преимущества использования инфракрасной сушки для продуктов. Инфракрасный обогреватель для сушки. Инфракрасные излучатели для сушки. Кварцевые инфракрасные излучатели для сушки. Применение инфракрасных сушилок.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.</p>	
2/1	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.	2			Инфракрасное излучение для выпечки продуктов с сохранением вкуса, цвета и питательных веществ. Интенсификация процесса выпечки.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	<p>Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно-коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих</p>	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.</p>	
2/1	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	2	1		Электростимуляция. Электромассирование. Электроплазмолиз. Электрофлотация. ЭК-нагрев.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	
2/1	СВЧ методы обработки пищевых продуктов	2			СВЧ-нагрев пищевых продуктов. Современные конструкции и характеристики свч печей.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять	, 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
							современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	
2/1	Электрокопчение.	2	1		Теоретические основы производства копченой продукции. Горячее копчение. Полугорячее копчение. Дымовое копчение. Электрокопчение. Камерные коптильные установки. Туннельные коптильные установки. Башенные вертикальные коптильные установки. Установки роторного типа.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно-коммуникационные	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/1	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением.	2			Обработка пищевых продуктов радиационным излучением для улучшения безопасности и срока хранения, устранения патогенных микроорганизмов и насекомых, а также замедления прорастания овощей и созревания фруктов. Радуризация.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	<p>деятельности.</p> <p>Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий</p>	, 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
							пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	
2/1	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	2			Нетепловые технологии, которые используют кратковременные мощные воздействия (импульсные электрические поля или импульсный свет) для обеззараживания, консервации и улучшения качества продуктов.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно-коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и	, 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
							программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	
2/1	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	2	1		Нормативно-правовые акты о применении УФ - излучения в пищевой промышленности. Сфера применения оборудования УФ-обеззараживания воздуха и поверхностей.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять	

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
							современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	
2/1	Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности.	1			Использование ультразвука и низкочастотных колебаний для улучшения качества продуктов и технологических процессов. Применяются для стерилизации, пастеризации, экстракции, дегазации и улучшения экстракции вкусоароматических веществ.	ОПК-10; ОПК-10.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ОПК-6.2;	Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров. Современные информационно коммуникационные технологии. Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>деятельности. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности. Навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.</p>	
	ИТОГО:	17	4					

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
2/1	Исследование влияния режима сушки на восстанавливающую способность клеток пищевого сырья к набуханию.	Исследование влияния режима сушки на восстанавливающую способность клеток пищевого сырья к набуханию.	2	2	
2/1	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.	2		
2/1	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	2		
2/1	Электрокопчение.	Электрокопчение.	2	2	
2/1	Исследование влияния содержания соли, жира и влаги в продукте на скорость его нагрева токами СВЧ.	Исследование влияния содержания соли, жира и влаги в продукте на скорость его нагрева токами СВЧ.	2		
2/1	Исследование влияния способа размораживания на свойства продукта.	Исследование влияния способа размораживания на свойства продукта.	2	2	
2/1	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением	2		
2/1	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	1		
2/1	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	2		
	ИТОГО:		17	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не 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
2/1	Инфракрасная сушка продуктов.	Составление плана-конспекта, написание реферата	2 неделя	10	15	
2/1	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов	Составление плана-конспекта, написание реферата	4 неделя	10	15	
2/1	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	Составление плана-конспекта, написание реферата	6 неделя	10	20	
2/1	СВЧ методы обработки пищевых продуктов.	Составление плана-конспекта, написание реферата	8 неделя	10	20	
2/1	Электрокопчение.	Составление плана-конспекта, написание реферата	10 неделя	10	20	
2/1	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением	Составление плана-конспекта, написание реферата	12 неделя	15	20	
2/1	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	Составление плана-конспекта, написание реферата	14 неделя	15	16	
2/1	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	Составление плана-конспекта, написание реферата	16 неделя	15	15	
2/1	Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности.	Составление плана-конспекта, написание реферата	17 неделя	15	20	
	ИТОГО:			110	161	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
631.563(07) Б 63 Биохимические процессы хранения : курс лекций для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия и 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Удычак М.М., Сиюхова Б.Б. - Майкоп : Б/и, 2023. - 149 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 149 (7 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100058457&DOK=0C764D&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Юсупова, Г.Г. Технология мукомольного производства : учебное пособие / Г.Г. Юсупова, О.Н. Бердышникова. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 180 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=419921 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011886-4. - ISBN 978-5-16-104379-0	https://znanium.com/catalog/document?id=419921
Степовой, А. В. Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков : монография / А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 156 с. — ISBN 978-5-507-51169-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506171	https://e.lanbook.com/book/506171
Санжаровская, Н. С. Химия и технология сахара : учебное пособие / Н. С. Санжаровская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-907346-04-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/315773	https://e.lanbook.com/book/315773

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-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	2		Работоспособность, надежность и диагностика процессов и оборудования
2	1		Современные пищевые техники и технологии
ОПК-6.1 Применяет современные информационно коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	4		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	1		Современные пищевые техники и технологии
ОПК-6.2 Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	4		Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	1		Современные пищевые техники и технологии

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-10: Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах					
ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах					
Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности					
ОПК-6.2 Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности					
Знать: современные информационно к оммуникационные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты
Уметь: применять современные инф ормационно-комм уникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательско й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: применять современные инф ормационно-комм уникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательско й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства					
ОПК-6.1 Применяет современные информационно коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности					
Знать: прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты
Уметь: успешно и целесообразно осваивать новые технологии и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет					
Владеть: навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-10: Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах					
ОПК-10.1 Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах					
Знать: требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты
Уметь: разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах предприятий пищевой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности					
ОПК-6.2 Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности					
Знать: современные информационно к оммуникационные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты
Уметь: применять современные инф ормационно-комм уникационные	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технологии и глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательско й деятельности					
Владеть: применять современные инф ормационно-комм уникационные технологии и глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательско й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-6.1 Применяет современные информационно коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности					
Знать: прикладные программные средства, применяемые при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты
Уметь: успешно и целесообразно осваивать новые технологии и программные продукты с целью поиска, обобщения и использования информации, предоставляемой сетью Интернет	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками самостоятельно осуществлять поиск необходимых источников информации и их отбор согласно тематике решаемых задач, в том числе с использованием современных информационных технологий	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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



Темы рефератов

1. Производство продуктов из генетически модифицированного сырья в мире и в стране.
2. Схема получения трансгенных растений и микроорганизмов.
3. Медико-биологическая оценка продуктов из генетически модифицированного сырья.
4. Контроль содержания генетически модифицированного сырья в продуктах.
5. Правовая база использования пищевых добавок.
6. Значение пищевых добавок в пищевой технологии и питании.
7. Идентификация пищевых добавок.
8. Биологически активные вещества (БАВ) и биологически активные добавки (БАД).
9. Нормативно-правовая база в области БАД.
10. Понятие биокорректоров. Современное состояние рынка БАД.
11. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
12. Гигиенические нормативы содержания пищевых добавок.
13. Новые направления в производстве пищевых продуктов.
14. Государственный контроль безопасности пищевых продуктов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. От каких свойств материала зависит скорость нагрева материала в высокочастотных электромагнитных полях?
2. От чего зависят диэлектрические свойства пищевых продуктов?
3. Сущность метода определения содержания жира, используемого в данной работе.
4. Какие потери называют диэлектрическими?
5. Какой фактор: содержание соли, влаги или жира, в большей степени влияет на способность продукта нагреваться в высокочастотном электромагнитном поле?
6. Что понимают под рациональным использованием сырья?
7. Какие изменения происходят при тепловой обработке сырья?
8. Чем объясняется уменьшение потерь при СВЧ нагреве?



9. На чем основаны, применяемые в данной работе, методы определения массовой доли воды и минеральных веществ?

10. От каких свойств клеточной структуры зависит консистенция продуктов?

11. Что называют тургором клеток, от чего он зависит?

12. Как нагрев растительного сырья влияет на проницаемость клеточных мембран?

13. Какой режим тепловой обработки наиболее благоприятен для сушки продукта?

**Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Современные пищевые техники и технологии»**

1. Инфракрасная сушка продуктов.

2. Оборудование для обработки продуктов инфракрасным излучением.

3. Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.

4. Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов.

5. Область применения электроконтактного нагрева в пищевых производствах.

6. СВЧ методы обработки пищевых продуктов.

7. Основные области применения СВЧ обработки продуктов.

8. Качество продукции после СВЧ-обработки.

9. Оборудование для СВЧ-обработки пищевых продуктов.

10. Электрокопчение.

11. Обработка пищевых продуктов радиационным излучением.

12. Качество продукции после обработки радиационным излучением.

13. Импульсные методы обработки пищевых продуктов.

14. Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.

15. Область применения ультрафиолетового излучения в пищевых производствах.

16. Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности.

17. Источники ультразвука, оборудование для ультразвуковой обработки.

18. Области применения ультразвука в пищевой промышленности.



1. К группе модифицирующих относятся технологии:

- А) солода;
- Б) сырого крахмала;
- В) растительного масла;
- Г) сухого крахмала;
- Д) саломасов;
- Е) патоки;
- Ж) сахара-песка из сахарной свеклы;
- З) сахара-песка из тростникового сахара-сырца.

2. К группе химических относятся технологии:

- А) муки;
- Б) крупы;
- В) саломасов;
- Г) производства растительных масел прессованием;
- Д) производства растительных масел экстракцией;
- Е) прессованных дрожжей;
- Ж) сахара-рафинада;
- З) солода.

3. Основной компонент хлеба:

- А) углеводы (крахмал);
- Б) белки;
- В) липиды.

4. Для замедления черствения хлеба используют разнообразные добавки:

- А) сыворотку, молоко, жир;



Б) влагонепроницаемые паковочные материалы;

В) гормоны.

5. В белках хлеба существует дефицит следующих аминокислот:

А) лизина;

Б) треонина;

В) гистидина.

6. В пшеничном хлебе из целого зерна содержание аминокислот лизина и треонина:

А) несколько выше;

Б) равно;

В) несколько меньше.

7. В технологиях продуктов питания используются такие виды механических процессов, как:

А) измельчение;

Б) автолиз;

В) смешивание;

Г) брожение;

Д) экстракция;

Е) сульфитация;

Ж) прессование;

З) кристаллизация.

8. В технологиях продуктов питания используются такие биологические процессы, как:

А) сульфитация;

Б) дыхание;

В) кристаллизация;

Г) самосогревание;



- Д) прорастание;
- Е) экстракция;
- Ж) брожение;
- З) гидролиз.

9. В технологиях продуктов питания используются такие биохимические процессы, как:

- А) смешивание;
- Б) автолиз;
- В) сульфитация;
- Г) гидратация;
- Д) амилализ;
- Е) экстракция;
- Ж) протеолиз;
- З) сепарирование.

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

Требования к написанию реферата

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

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

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;



3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

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

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;



– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные



пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.)

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задания, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задания.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Юсупова, Г.Г. Технологии мукомольного производства : учебное пособие / Г.Г. Юсупова, О.Н. Бердышникова. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 180 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=419921 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-011886-4. - ISBN 978-5-16-104379-0	https://znanium.com/catalog/document?id=419921

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Степовой, А. В. Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков : монография / А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 156 с. — ISBN 978-5-507-51169-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506171	https://e.lanbook.com/book/506171
Пасько, О. В. Технология и управление качеством продукции общественного питания : учебник для вузов / О. В. Пасько, Н. В. Бураковская, О. В. Автюхова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17356-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562575	https://urait.ru/bcode/562575
Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135193	https://e.lanbook.com/book/135193
Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Бурова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 160 с. — ISBN 978-5-507-54297-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/507376	https://e.lanbook.com/book/507376

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.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://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.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> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного



доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.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/eBook> Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya>



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

Учебно-методические материалы по лекциям

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Тема 1. Инфракрасная сушка продуктов. Теория инфракрасной сушки. Преимущества использования инфракрасной сушки для продуктов. Инфракрасный обогреватель для сушки. Инфракрасные излучатели для сушки. Кварцевые инфракрасные излучатели для сушки. Применение инфракрасных сушилок.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 2. Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов. Инфракрасное излучение для выпечки продуктов с сохранением вкуса, цвета и питательных веществ. Интенсификация процесса выпечки.	Слайд-лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 3. Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов. Электростимуляция. Электромассирование. Электроплазмолиз. Электрофлотация. ЭК-нагрев.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 4. СВЧ методы обработки пищевых продуктов. СВЧ-нагрев пищевых продуктов. Современные конструкции и характеристики свч печей.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2

Тема 5. Электрокопчение. Теоретические основы производства копченой продукции. Горячее копчение. Полугорячее копчение. Дымовое копчение. Электрокопчение. Камерные коптильные установки. Туннельные коптильные установки. Башенные вертикальные коптильные установки. Установки роторного типа.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 6. Обработка пищевых продуктов радиационным излучением. Обработка пищевых продуктов радиационным излучением для улучшения безопасности и срока хранения, устранения патогенных микроорганизмов и насекомых, а также замедления прорастания овощей и созревания фруктов. Радуризация.	Лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 7. Импульсные методы обработки пищевых продуктов. Нетепловые технологии, которые используют кратковременные мощные воздействия (импульсные электрические поля или импульсный свет) для обеззараживания, консервации и улучшения качества продуктов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 8. Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением. Нормативно-правовые акты о применении УФ - излучения в пищевой промышленности. Сфера применения оборудования УФ-обеззараживания воздуха и поверхностей.	Слайд-лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 9. Акустические методы обработки сырья пищевой промышленности. Использование ультразвука и низкочастотных колебаний для улучшения качества продуктов и технологических процессов. Применяются для стерилизации, пастеризации, экстракции, дегазации и улучшения экстракции вкусоароматических веществ.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ОПК-10.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
---	--------------------------------------	--------------------	-----------------------------	----------------------

(дидактических единиц)				
1	2	3	4	5
Тема 1. Исследование влияния режима сушки на восстанавливающую способность клеток пищевого сырья к набуханию.	Исследование влияния режима сушки на восстанавливающую способность клеток пищевого сырья к набуханию.	написание реферата	формирование, совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Тема 2. Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.	Применение инфракрасного излучения для выпечки продуктов.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	практическая работа, устный опрос
Тема 3. Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов.	Электроконтактные методы обработки пищевых продуктов	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	практическая работа, устный опрос
Тема 4. Электрокопчение.	Электрокопчение.	написание реферата	формирование, совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Тема 5. Исследование влияния содержания соли, жира и влаги в продукте на скорость его нагрева токами СВЧ.	Исследование влияния содержания соли, жира и влаги в продукте на скорость его нагрева токами СВЧ.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	практическая работа, решение задач, устный опрос
Тема 6. Исследование влияния способа размораживания на свойства продукта.	Исследование влияния способа размораживания на свойства продукта.	составление плана-конспекта, написание тестов по теме	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Тема 7. Обработка пищевых продуктов радиационным излучением	Обработка пищевых продуктов радиационным излучением	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	реферат, практическая работа, устный опрос

Тема 8. Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	Импульсные методы обработки пищевых продуктов.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос
Тема 9. Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	Обработка пищевых продуктов ультрафиолетовым излучением.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	реферат, устный опрос

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
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
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 – URL: http://znanium.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://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.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
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/ 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 /



Название
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/ - 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) - Книжки, 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/NatureJournals 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/eBookCollections (i.e. 2023 eBook collections) Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке (год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages. На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО '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:



Название
<p>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</p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ – проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ – обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных изданий истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/</p>
<p>Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - - URL: https://elibrary.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка – это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. 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/eBook_Collections (i.e. 2023 eBook collections) Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке (год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages. На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/</p>
<p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</p>



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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности» (Л-Л-16). 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономерлабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска	7-Zip Свободная лицензия; Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-2012240; Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») Адрес: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензия; Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-2012240; Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1-318): Информационно-технический отдел 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	7-Zip Свободная лицензия; Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-2012240; Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;

