

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.09.2025 09:22:41

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 Научные проблемы развития пищевых производств

по направлению подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование

по профилю подготовки (специализации)

Машины и аппараты пищевых производств

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы: профессор, заведующий кафедрой СиОД, доц., д-р техн. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 04.09.2025 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
--	--	--

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

Заведующий кафедрой: 05.09.2025	Подписано простой ЭП 05.09.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	--	--

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 05.09.2025	Подписано простой ЭП 05.09.2025 (подпись)	<u>Сиюхов Хазрет Русланович</u> (Ф.И.О.)
---	--	--

Согласовано:

05.09.2025	НБ МГТУ (название подразделения) Подписано простой ЭП 05.09.2025 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)
------------	--	---



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: освоение основных положений технической термодинамики, теплообмена, что составляет теоретические основы тепло- и хладотехники; прикладные части тепло- и хладотехники, привитие студентам патриотизма к своей профессии; формирование серьезного отношения к профессиональным знаниям; обучение самостоятельному поиску информации для научной, учебной и профессиональной деятельности.

Задачи курса: формирование знаний по следующим направлениям:

- выполнение научно-исследовательских работ как первой стадии проектирования; - методология технологического проектирования;
- организация проектных работ;
- методы теоретических и экспериментальных исследований, обработки результатов эксперимента в современных пакетах прикладных программ.



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

Дисциплина «Научные проблемы развития пищевых производств» входит в перечень дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. При изучении дисциплины используются знания и навыки ранее освоенных дисциплин «Научное сопровождение развития машин и оборудования пищевых технологий», «Инженерное сопровождение системного развития машин и аппаратов пищевых производств». Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Инженерные расчеты технологического оборудования», «Перспективные технические решения для оборудования пищевых производств», знания, умения и навыки расширяются, углубляются и закрепляются при прохождении студентами различных практик, при выполнении выпускной квалификационной работы и используются в профессиональной деятельности



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-9	Способен разрабатывать новое технологическое оборудование
ОПК-9.1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ОПК-9.2	Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования
ПКУВ-3	Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности
ПКУВ-3.1	Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности
ПКУВ-3.2	Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности



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.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	17	34	0.25	56.75	108	3
Курс 1	Сем. 2	1	17	17	0.25	73.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1		2	4	3.75	98	107.75	
Курс 1	Сем. 1	1	1	2	4	3.75	98	107.75	



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
1/1	Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	1-4 неделя	4		8				14		опрос, практическое занятие
1/1	Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	5-8 неделя	4		8				14		обсуждение докладов, практическое занятие
1/1	Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	9-12 неделя	4		9				14		обсуждение докладов, практическое занятие
1/1	Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	13-17 неделя	5		9				14,75		опрос, практическое занятие
1/2	Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах	18-25 неделя	8		9				37		опрос, практическое занятие
1/2	Тема 6. Инновационное технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	26-34 неделя	9		8				36,75		обсуждение докладов, практическое занятие
						0,5					
	ИТОГО:		34		51	0.5			130.5		

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
1/1	Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	2						24	

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
1/1	Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.			2				24	
1/1	Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.			2				25	
1/1	Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.							25	
1/2	Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах			2				49	
1/2	Тема 6. Инновационное технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	2		2				49	
						0,5	7,5		
	ИТОГО:	4		8			7.5	196	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Научные проблемы развития пищевых производств», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1/1	Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	4	2		Современное оборудование для ведения механических, теплообменных и биотехнологических процессов, а также для дозирования и упаковки пищевых продуктов. Научные основы реализуемых процессов и инженерные расчеты важнейших характеристик машин и аппаратов.	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки	, 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
							информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем; метод программно-целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины	

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
							и оборудование предприятий пищевой промышленности; осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной	

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
							идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки	

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
							концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
1/1	Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	4			Характеристики и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с	, Лекции-визуализации

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
					производственным операциям.		определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод	

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
							программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности; осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации	

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
							маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих	

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
							решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей	

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
							промышленности; навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
1/1	Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	4			Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование. Основные закономерности организации, строения, функционирования и развития технологического потока как системы процессов и технологической линии как системы машин и аппаратов.	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной	, 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
							безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации	

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
							информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности; осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей	

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
							промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической	

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
							документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений	

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
							по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
1/1	Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	5			Современные обоснованные системы питания. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования	, 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
							маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности;	

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
							осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных,	

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
							технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы	

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
							организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
1/2	Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах	8			Основные виды технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов и его классификация. Качественное описание механизма переработки	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов	, 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
					проведением тепловых и массообменных процессов. Формализация процесса переработки проведением тепловых и массообменных процессов см использованием конкретного оборудования.		работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой	

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
							деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности; осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия	

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
							сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организаци	

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
							онно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; навыками разработки и внедрения	

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
							инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
1/2	Тема 6. Инновационное технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	9	2		Инновационное технологическое оборудование для перемешивания жидких продуктов. Комбинированные методы измельчения. Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Оборудование ударного действия. Резательные машины. Оборудование для получения тестообразных продуктов. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов. Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием. Оборудование для формования путем выдавливания.	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования; принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; современные технологии автоматизированного проектирования информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки 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
							эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных; направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программно-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-	

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
							целевого планирования. Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии; разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности; осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и	

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
							технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга; разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации. Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-	

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
							конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности; навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности; навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка и информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в	

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
							области пищевой и перерабатывающей промышленности.	
	ИТОГО:	34	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
1/1	Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	решение практических задач	8		
1/1	Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	решение практических задач	8	2	
1/1	Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	решение практических задач	9	2	
1/1	Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	решение практических задач	9	2	
1/2	Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах	решение практических задач	9	2	
1/2	Тема 6. Инновационное технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	решение практических задач	8		
	ИТОГО:		51	8	

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
1/1	Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Составление плана-конспекта	1-4 неделя	14	24	
1/1	Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Составление плана-конспекта.	5-8 неделя	14	24	
1/1	Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	Написание реферата. Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Составление плана-конспекта.	9-12 неделя	14	25	
1/1	Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	Написание рефератов. Составление плана-конспекта.	13-17 неделя	15	25	
1/2	Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к собеседованию. Составление плана-конспекта.	18-25 неделя	37	49	
1/2	Тема 6. Инновационное технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	Проработка учебного материала по конспекту, учебной литературе. Подготовка к собеседованию. Составление плана-конспекта.	26-34 неделя	37	49	
	ИТОГО:			131	196	

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
664(07) М 54 Методические указания по изучению дисциплин «Техника экспериментального исследования технологического оборудования пищевых производств», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» : для магистров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (Машины и аппараты пищевых производств) / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технол., машин и оборудования пищ. пр-в ; составители: Мариненко О.В., Устюжанинова Т.А. - Майкоп : Б/и, 2019. - 51 с. - Текст : электронный. - Прил.: с.48-51. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 47 (7 назв.)	http://lib.mkggtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058751

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Пузыня Т.А. Инновационное обеспечение развития пищевой промышленности [Электронный ресурс] / Пузыня Т.А. - Великие Луки: Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, 2014. - 181 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/45242
Семикопенко, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Семикопенко, Д. В. Карпачев, В. Б. Герасименко. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/80471.html
Инновационное развитие техники пищевых технологий : учебное пособие для вузов / [С.Т. Антипов и др.]; под ред. В.А. Панфилова. - СПб. : Лань, 2016. - 660 с.	http://lib.mkggtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+055F73
Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств: Практикум : учебное пособие / А. И. Гнездилова, Ю. В. Виноградова, Е. В. Славоросова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2024. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/432623 (	https://e.lanbook.com/book/432623
Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / И. А. Бакин, В. Н. Иванец. — Кемерово : КеМГУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-8353-2598-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156113	https://e.lanbook.com/book/156113
Гидромеханические и теплообменные процессы [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине ""Процессы и аппараты пищевых производств" для студентов технических специальностей и направлений подготовки бакалавров (очной и заочной форм обучения) / [сост. Меретуков З.А.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 214 с.	http://lib.mkggtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024876
Массообменные и механические процессы [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" для студентов технических специальностей и направлений подготовки бакалавров (очной и заочной форм обучения) / [сост. Меретуков З.А.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 224 с.	http://lib.mkggtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024886

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-9.1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
12	12		Научные проблемы развития пищевых производств
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
12	12		Современное технологическое оборудование
4	3		Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств
ОПК-9.2 Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
12	12		Научные проблемы развития пищевых производств
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
12	12		Современное технологическое оборудование
4	3		Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств
ПКУВ-3.1 Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности			
3	3		Аппаратура для анализа продукции
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	3		Менеджмент и маркетинг
12	12		Научные проблемы развития пищевых производств
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
12	12		Современное технологическое



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			оборудование
1	2		Современные методы анализа
34	34		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ПКУВ-3.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности			
3	3		Аппаратура для анализа продукции
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	3		Менеджмент и маркетинг
12	12		Научные проблемы развития пищевых производств
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
12	12		Современное технологическое оборудование
1	2		Современные методы анализа
34	34		Технологическая (проектно-технологическая) практика

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-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование					
ОПК-9.2 Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования					
Знать: принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет
Уметь: разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий пищевой промышленности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий	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
пищевой промышленности					
ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование					
ОПК-9.1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку					
Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет
Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование					
ОПК-9.2 Применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования					
Знать: принципы функционирования технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет
Уметь: разрабатывать новые технологические машины и оборудование предприятий	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
пищевой промышленности					
Владеть: навыками разработки новых технологических машин и оборудования предприятий пищевой промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности					
ПКУВ-3.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности					
Знать: направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес- процессов организаций пищевой и перера батывающей промышленности; метод программн о-целевого планирования маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод про граммно-целевого планирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет
Уметь: разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный 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
качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации					
Владеть: навыками разработки и внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка информационно-аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности					
ПКУВ-3.1 Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности					
Знать: современные технологии автоматизированного проектирования и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных					
Уметь: осуществлять объектно-ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать автоматизированные системы	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
делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в автоматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга					
Владеть: навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-9: Способен разрабатывать новое технологическое оборудование					
ОПК-9.1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет
Уметь: оценить эффективность технологического процесса, применяя расчёты и подтвердить или опровергнуть преимущество внедряемой технологии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия техническим условиям и другим нормативным документам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности					
ПКУВ-3.1 Создание маркетинговой информационной системы организации для поддержки принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности					
Знать: современные технологии автоматизированного проектирования и информационно-аналитических систем; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем; показатели, характеризующие надежность и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; многомерные методы обработки информации, включая факторный и кластерный анализы, для обоснования маркетинговых решений на основе анализа многочисленных взаимосвязанных переменных					
Уметь: осуществлять объ ектно- ориентированное проектирование информационно аналитических систем на основе принципов абстрагирования, инкапсуляции, модульности и иерархии; формировать системы управления маркетинговыми знаниями в целях консолидации маркетинговых знаний и обеспечения взаимодействия сотрудников организации на основе организационных процессов, правил и процедур управления, и контроля; использовать авт оматизированные системы делопроизводства в соответствии с целью маркетингового исследования в области пищевой и перерабатываю щей промышленности; использовать современные методы и технологии оперативного сбора маркетинговой информации в авт	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
оматизированном режиме на основе автоматических интернет-систем учета, технологий распознавания образов, беспроводных сетевых технологий, технологий радиочастотной идентификации, технологий доставки мультимедийных данных, технологий мобильного маркетинга					
Владеть: навыками разработки концепции создания маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности на базе современных информационных и цифровых технологий; разработка функциональной структуры маркетинговой информационной системы организации в области пищевой и перерабатывающей промышленности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений по обеспечению конкурентоспособности организации на рынках пищевой и перерабатывающей промышленности					
ПКУВ-3.2 Информационно-аналитическое обеспечение формирования маркетинговой стратегии организации на основе мониторинга, анализа и прогнозирования товарных рынков, и рынков факторов производства в области пищевой и перерабатывающей промышленности					
Знать: направления механизации, автоматизации, роботизации и информатизации технологических и бизнес-процессов организаций пищевой и перерабатывающей промышленности; метод программного целевого планирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	реферат, к/р, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
маркетинговой деятельности организации; показатели, характеризующие надежность и достоверность маркетинговой информации, методики их оценки; методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе проектирования, разработки и эксплуатации информационно аналитических систем; метод программно-целевого планирования					
Уметь: разрабатывать и обеспечивать реализацию корпоративной стратегии, программы организационного развития и изменений в маркетинговой деятельности; выполнять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления; применять современные подходы и методы маркетинга в условиях изменяющейся внешней среды в соответствии с внутренними ресурсами и целями организации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
внедрения инновационных технологий в маркетинговой деятельности организации и оценка эффективности инноваций с учетом развития цифровых технологий; подготовка инфор мационно- аналитических материалов для поддержки принятия управленческих решений по формированию текущей и перспективной политики организации в области пищевой и перерабатываю щей промышленности			навыков допускаются пробелы	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. Рациональное использование энергетических ресурсов в пищевой промышленности.
2. Пути улучшения качества выпускаемой продукции.
3. Основные направления развития пищевой промышленности.
4. Влияние на процесс физико-механических свойств перерабатываемого материала.
5. Предварительная обработка сырья: механическая, термическая, электрофизическая.
6. Факторы, влияющие на эффективность электроплазмолиза.
7. Факторы, влияющие на скорость осаждения взвешенных частиц.

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.



1. Современное оборудование для ведения механических, тепломассообменных и биотехнологических процессов.
2. Современное оборудование для дозирования и упаковывания пищевых продуктов.
3. Научные основы реализуемых процессов и инженерные расчеты важнейших характеристик машин и аппаратов.

Тема 2.

1. Характеристики и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям.

Тема 3.

1. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия.
2. Моделирование.
3. Основные закономерности организации, строения, функционирования и развития технологического потока как системы процессов и технологической линии как системы машин и аппаратов.

Тема 4.

1. Современные обоснованные системы питания.
2. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
3. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.

Тема 5.

1. Основные виды технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов и его классификация.
2. Качественное описание механизма переработки проведением тепловых и массообменных процессов.
3. Формализация процесса переработки проведением тепловых и массообменных процессов с использованием конкретного оборудования.



Тема 6.

1. Инновационное технологическое оборудование для перемешивания жидких продуктов.
2. Комбинированные методы измельчения.
3. Оборудование истирающего и раздавливающего действия.
4. Оборудование ударного действия.
5. Резательные машины. Оборудование для получения тестообразных продуктов.
6. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Современное оборудование для ведения механических, тепломассообменных и биотехнологических процессов.
2. Оборудование для дозирования и упаковывания пищевых продуктов.
3. Научные основы реализуемых процессов.
4. Инженерные расчеты важнейших характеристик машин и аппаратов.
5. Характеристики и выбор технологического оборудования для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям.
6. Методы научного познания.
7. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.
8. Основные закономерности организации, строения, функционирования и развития технологического потока.
9. Современные обоснованные системы питания.
10. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
11. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.
12. Основные виды технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов.
13. Классификация технологического оборудования различных пищевых производств для проведения тепло-массообменных процессов при переработке сырья и полуфабрикатов.
14. Качественное описание механизма переработки проведением тепловых и массообменных процессов.
15. Инновационное технологическое оборудование для перемешивания жидких продуктов.
16. Комбинированные методы измельчения.
17. Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Оборудование ударного



действия.

18. Резательные машины. Оборудование для получения тестообразных продуктов.

19. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.

20. Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием. Оборудование для формования путем выдавливания

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 магистранта, 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 допущены недочёты -



	имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию реферата - 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 контрольной работе

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

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

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

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

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

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

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



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

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

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

Критерии оценки знаний студентов на зачете

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

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



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Пузыня Т.А. Инновационное обеспечение развития пищевой промышленности [Электронный ресурс] / Пузыня Т.А. - Великие Луки: Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, 2014. - 181 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/45242
Семикопенко, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Семикопенко, Д. В. Карпачев, В. Б. Герасименко. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/80471.html
Инновационное развитие техники пищевых технологий : учебное пособие для вузов / [С.Т. Антипов и др.]; под ред. В.А. Панфилова. - СПб. : Лань, 2016. - 660 с.	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+055F73
Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств: Практикум : учебное пособие / А. И. Гнездилова, Ю. В. Виноградова, Е. В. Славоросова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2024. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/432623 (	https://e.lanbook.com/book/432623
Процессы и аппараты пищевой технологии : учебное пособие / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков, Ю. В. Космодемьянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1635-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211625	https://e.lanbook.com/book/211625

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Гидромеханические и теплообменные процессы [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине ""Процессы и аппараты пищевых производств" для студентов технических специальностей и направлений подготовки бакалавров (очной и заочной форм обучения) / [сост. Меретуков З.А.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 214 с.	http://lib.mkgту.ru:8002/libdata.php?id=2100024876
Массообменные и механические процессы [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине "Процессы и аппараты пищевых производств" для студентов технических специальностей и направлений подготовки бакалавров (очной и заочной форм обучения) / [сост. Меретуков З.А.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2015. - 224 с.	http://lib.mkgту.ru:8002/libdata.php?id=2100024886

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgту.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](http://www.elibrary.ru) - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: <http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Форми-руемые компетен-ции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Тема 1. Основные сведения о технологическом оборудовании, требования к процессам и оборудованию пищевых производств.	ОПК-9.1, ОПК-9.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, частично-поисковый	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 2. Научные основы технологии пищевых производств	ОПК-9.1, ОПК-09.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Комбини-рованные занятия,самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 3. Основное и дополнительное сырье пищевых производств. Первичная обработка сырья.	ОПК-9.1, ОПК-09.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, частично-поисковый	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 4. Продуктовый расчет производства продукции. Вспомогательные материалы и тара для пищевых производств.	ОПК-9.1, ОПК-09.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность	Самосто-ятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 5. Основные виды финишных операций и технологического оборудования для их выполнения в различных пищевых производствах	ОПК-9.1, ОПК-09.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность, частично-поисковый	Самосто-ятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 6. Инновационное	ОПК-9.1,	Чтение, приобрет-ение	Самосто-ятельная	Учебники,

технологическое оборудование для механической переработки пищевого сырья и полуфабрикатов.	ОПК-09.2, ПКУВ-3.1, ПКУВ-3.2	знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность,	работа магистранта, домашние задания	учебные пособия
--	------------------------------------	---	---	--------------------

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
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 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

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

Название
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/
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)



Название
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.пф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.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/



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 процессов и аппаратов пищевых производств (лабораторный корпус, ауд. Л-11), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1. Тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Autodesk AutoCAD Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций (лабораторный корпус, ауд. Л-23), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дежурного зала, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Autodesk AutoCAD Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.	Мебель на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 5 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), переносное мультимедийное оборудование, оргтехника.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия. Autodesk AutoCAD Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

