

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.09.2025 09:38:42

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.В.05 Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

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

Магистр

Очная, Заочная,

2025

Майкоп



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

Составитель рабочей программы:

декан, проф., д-р техн. наук	Подписано простой ЭП	<u>Схаляхов Анзаур Адамович</u>
(должность, ученое звание, степень)	05.09.2025	
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств		
(название кафедры)		

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

Согласовано:

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

Согласовано:

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



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины "Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья" является:

приобретение знаний в области машин и аппаратов - преобразователей пищевых сред для ведения механических, гидромеханических, тепломассообменных и биотехнологических процессов, а также для упаковывания пищевой продукции; рассмотрение оригинальных методов технического обслуживания и ремонта оборудования, а также приоритетных научных проблем развития пищевых производств.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- изучение перспектив технического обеспечения пищевых производств для повышения эффективности машинных технологий;
- освоение современных форм организации технических комплексов и основных требований к процессам и оборудованию пищевых производств;
- формирование навыков научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.



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

Дисциплина «Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья» входит в вариативную часть общенаучного цикла магистерской программы.

Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины: биохимия, техническая микробиология, коллоидная химия, физиология питания, физико-механические методы обработки пищевых сред, технологическое оборудование для переработки растительного сырья, технологическое оборудование пищевых производств.

Для освоения и понимания данной дисциплины обучающийся должен уметь использовать накопленные сведения о стратегическом и оперативном планировании, особенностях технологического процесса хранения и переработки растительного сырья, изучение спроса потребителей.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1	Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПКУВ-1.2	Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
ПКУВ-1.4	Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов
ПКУВ-2	Способен проводить стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке
ПКУВ-2.4	Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.3	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата



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

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	1	36	36	1.5	0.35	35.65	34.5	144	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	КР	Контр	Лек	Пр	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	1	4	8	2.2	0.65	8.65	156.5	180	



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной 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
3	Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.	1-3	4		6				6		обсуждение докладов, практическое занятие, самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных источников
3	Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья.	4-6	6		4				6		обсуждение докладов, практическое занятие, самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных источников
3	Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением.	7-10	4		6				6		обсуждение докладов, практическое занятие, самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных источников
3	Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья.	11-14	6		4				6		тестирование, работа над КР
3	Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением.	15-20	4		6				4		тестирование, работа над КР, подготовка докладов
3	Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием	21-22	6		4				4		блиц-опрос практическое занятие, самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных источников
3	Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов.	23-24	6		6				2,5		тестирование, работа над КР
	Промежуточная аттестация-экзамен					1,5	0,35	35,65			
	ИТОГО:		36		36	1.5	0.35	35.65	34.5		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.			2				20	
3	Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья.			2				20	
3	Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением.	2						20	
3	Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья.			2				20	
3	Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением.			2				20	
3	Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием	2						30	
3	Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов.							26,5	
	Промежуточная аттестация -экзамен				2,2	0,65	8,65		
	ИТОГО:	4		8	2.2	0.65	8.65	156.5	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья», 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
4,5	Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.	4			Роль машиноведения и механики в создании технологического оборудования. Классификация промышленного оборудования. Понятие об основных видах технологического оборудования о машине и аппарате (самостоятельно). Структура технического оборудования. Классификация основных механизмов Классификация технологического оборудования пищевых производств.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных	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
							участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные	

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
							программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья	6			Роль машиноведения и механики в создании технологического оборудования. Классификация промышленного оборудования. Понятие об основных видах технологического оборудования о машине и аппарате (самостоятельно). Структура технического оборудования.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения	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
					Классификация основных механизмов Классификация технологического оборудования пищевых производств		технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на	

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
							основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов	

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
							бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением	4	2		Оборудование для резки пищевых продуктов. Классификация оборудования. Устройство принцип действия. Расчет режущих машин. Пути совершенствования режущих машин. Оборудование для дробления и измельчения пищевых продуктов. Теория измельчения. Классификация оборудования. Устройство. Принцип действия	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих	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
							производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований;	

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
							разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродительных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья	6			Классификация прессов. Устройство. Принцип действия	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации,	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
							оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства 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
							эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных	

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 производства перспективных продуктов бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением	4			Классификация мешалок. Оборудование для перемешивания жидких и сухих компонентов. Устройство. Принцип действия.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании	Лекции-визуализации, 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
							новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе	

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
							проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием.	6	2		Классификация оборудования. Устройство. Принцип действия.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-	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
							технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы	

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 производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении	

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
							экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
4,5	Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов.	6			Научное обеспечение процессов экстракции. Экстракторы. Классификация экстракторов. Устройство экстрактов. Принцип работы экстрактов.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.4; ПКУВ-2.4; УК-6.3;	Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы составления	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
							технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции. Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области	

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
							здорового питания населения на основе проведенных научных исследований; разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции. Владеть: - навыками определения реалистических целей профессионального роста; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств.	
	ИТОГО:	36	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
4,5	Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.	Классификация промышленного оборудования. Понятие об основных видах технологического оборудования для хранения растительного сырья. Структура технического оборудования. Классификация основных механизмов Классификация технологического оборудования пищевых производств.	6	2	
4,5	Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья	Расчет технологического оборудования для производства пива и безалкогольных напитков.	4	2	
4,5	Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением.	Расчет технологического оборудования для консервных заводов	6		
4,5	Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья.	Расчет технологического оборудования.	4	2	
4,5	Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением.	Расчет технологического оборудования.	6	2	
4,5	Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием.	Расчет технологического оборудования.	4		
4,5	Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов	Расчет технологического оборудования.	6		
	ИТОГО:		36	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
4,5	Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.	Подготовка доклада; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	в течении и семестра	6	20	
4,5	Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья	Подготовка к практическому занятию; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	в течении и семестра	6	20	
4,5	Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением	Составление плана-конспекта; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников. работа над КР.	в течении и семестра	6	20	
4,5	Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья.	Составление плана-конспекта; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников. работа над КР	в течении и семестра	6	20	
4,5	Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением.	Составление плана-конспекта; работа над КР.	в течении и семестра	4	20	
4,5	Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием.	Составление плана-конспекта; самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	в течении и семестра	4	30	
4,5	Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов	Подготовка доклада; составление плана-конспекта; работа над КР.	в течении и семестра	4	28,7	
ИТОГО:				36	158.7	

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
Теория и практика создания машин и аппаратов пищевых производств : краткий курс лекций : для магистров очной и заочной форм обучения по программе магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; составитель Схалыхов А.А. - Майкоп, 2021. - 45 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: для авториз. пользователей	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100055979&DOK=0C795F&BASE=000530

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / Курочкин А.А. и др. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1062370
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.com/catalog/document?id=355849
Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с. — ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/19282 .

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-1.2 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	3		Химия вкуса цвета и аромата
3	3		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
4	5		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
ПКУВ-1.4 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
2	3		Научные проблемы развития пищевых производств
2	3		Основы научных исследований
3	3		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
2	2		Методология науки о пище
3	4		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
2	2		Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
2	2		Современные методы анализа
4	5		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
2	2		Аппаратура для анализа продукции



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-2.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции			
1	4		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	4		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
3	4		Инновационное оборудование пищевых производств
2	2		Система управления качеством, стандартизация и сертификация
4	4		Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов
4	5		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
2	2		Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	3		Научные проблемы развития пищевых производств
2	3		Основы научных исследований
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: Знать: основы планирования профессиональной траектории с учетом	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный и письменный опрос, рефераты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
особенностей как профессионально й, так и других видов деятельности и требований рынка труда.					
Уметь: Уметь: подвергать критическому анализу проделанную работу.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками определения реалистических целей профессионального роста.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.4. Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов					
Знать: Знать: Принципы стратегического планирования развития производства, показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный и письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: Уметь: Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автомат изированных технологических линиях	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автомат изированных	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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
технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований					
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.2 внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
Знать: Знать: виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный и письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: Уметь: разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производс	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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
твенно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств					
ПКУВ-2: Способен проводить стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
ПКУВ-2.4. Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции					
Знать: Знать: принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный и письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: Уметь: разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: организацией мониторинга качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы, пищевой ценности и потребительских свойств	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы



Темы рефератов

1. Оборудование для мойки растительного сырья.
2. Техника мойки сырья.
3. Шнековая моечная машина.
4. Кулачковая моечная машина.
5. Вибрационная моечная машина.
6. Оборудование для сортировки сырья.
7. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.
8. Паровые очистительные машины.
9. Оборудование для мойки тары.
10. Оборудование для резки пищевых продуктов.
11. Оборудование для дробления и измельчения пищевых материалов.
12. Отстойники.

Вопросы к экзамену по дисциплине Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

1. Пищевое производство как технический объект.
2. Направление совершенствования пищевых производств.
3. Роль машиноведения и механиков в создании технологического оборудования.
4. Классификация основных видов промышленного оборудования.
5. Структура технологического оборудования.



6. Классификация технологического оборудования.
7. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию пищевых производств.
8. Расчёт показателя технического уровня изделия.
9. Пути снижения материалоемкости машин.
10. Оборудование для мойки растительного сырья.
11. Теоретические предпосылки отделения посторонних примесей.
12. Техника мойки сырья.
13. Грабельно-цепная соломоловушка.
14. Камнеловушка ЛТП.
15. Шнековая моечная машина.
16. Кулачковая моечная машина.
17. Вибрационная моечная машина.
18. Расчёт движения частиц продукта по сити.
19. Оборудование для сортировки сырья.
20. Оборудование для очистки растительного сырья от наружного покрова.
21. Паровые очистительные машины.
22. Оборудование для мойки тары.
23. Оборудование для резки пищевых продуктов.
24. Моделирование и расчёт режущих машин.
25. Оборудование для дробления и измельчения пищевых материалов.



26. Теория измельчения.
27. Машины раздавливающего действия.
28. Абразивная картофелечистка непрерывного действия.
29. Машина ударного действия.
30. Оборудование для разделения жидких пищевых продуктов.
31. Отстойники.
32. Расчёт отстойников.
33. Оборудование для фильтрования.
34. Расчёт фильтров.
35. Расчёт фильтров непрерывного действия.
36. Оборудование для выделения жидких фракций из сырья прессованием.
37. Классификация мешалок.
38. Экстракторы.
39. Элементы теории и расчёта экстракторов.
40. Технологическое оборудование для финишных операций.

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 аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а



также собственные взгляды на нее.

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

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

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

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



Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистр глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистр твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистр усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистр не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / Курочкин А.А. и др. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1062370
Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с. — ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/19282
Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для вузов / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общей редакцией А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07630-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513984	https://urait.ru/bcode/513984

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.com/catalog/document?id=355849
Оборудование перерабатывающих производств : учебник для вузов / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 284 с. — ISBN 978-5-507-47601-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394697	https://e.lanbook.com/book/394697

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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



электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.05 Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общая характеристика пищевых производств. Тема 1.1. Прогрессивные технологии и оборудование для хранения растительного сырья.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Тема 1.2. Прогрессивные технологии и оборудование для переработки растительного сырья.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

				ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Раздел 2. Прогрессивное технологическое оборудование пищевых производств. Тема 2.1. Технологическое оборудование для механической переработки растительного сырья разделением.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Тема 2.2. Современное технологическое оборудование для выделения жидких фракций из сырья.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем

				управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Тема 2.3. Технологическое оборудование для переработки растительного сырья соединением.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Тема 2.4. Технологическое оборудование для переработки сырья формованием.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3 Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
Тема 2.5. Технологическое оборудование для проведения массообменных процессов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.3

			Внедряет новые технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях ПКУВ-1.2 Применяет практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов ПКУВ-1.4 Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий систем управления качеством технологических процессов производства пищевой продукции ПКУВ-2.4
--	--	--	---

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
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия

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/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданиям, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная



Название
библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. 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 и (лаб. корпус, ауд. Л-11), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебная 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.ых места, доска.	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3ДпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации1. Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»):	компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3ДпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации1. Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа/Лаборатория технологии бродильных производств и безалкогольных напитков (Л-Л-22)	Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкафЛаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов/ Лаборатория расчетов и конструирования машин и аппаратов пищевых производств (1-116)Весы лабораторные электронные ВМК 622 с дискретностью отсчета 0,01 г; Ультразвуковой твердомер ТКМ-459; Термодатчик Тесто 925; Ультразвуковой толщиномер «Взлет-УТ»; Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-71; Индикатор концентрации напряжений магнитометрический ИКНМ-2ФП с датчиком тип 2; Копер	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodes»;3. Офисный пакет «WPSoffice»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;6. Autodesk AutoCAD-



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	маятниковый МК-50 (ИО 5138-0,05); Микроскоп металлографический МИМ-7; Устройство лабораторное по электротехнике К-4826; Глубиномер индикаторный ГИ-100; Глубиномер микрометрический ГМ-100; Индикатор ИЧ-02 без уха кл. 1; Индикатор ИЧ-02 с ухом кл. 1; Микрометр гладкий МК 25 кл.2; Концевые меры длины КМД № 1 кл. 3; Нутромер инд. НИ 10-18; Штангенглубиномер ШГ-160; Штангенциркуль ШЦ- II-250х0,05; Стойка магнитная гибкая МС-29; Штатив для измерительных головок Ш -III-250 мм; Плита магнитная 7208-0003 (125х400); Комплект шлифов для металлографии; Лупа 21007 (10х21) с подсветкой в футляре; Лупа геологическая (6х50); Лупа Triplet 20х18; Нутромер микрометрический НМ 50-75; Прибор Роквелла; Твердомер (прибор Бринелля); лекции-презентации; проектор, экран, Стенд «Механические свойства материалов» МСМ-017-ПК; Шкаф муфельный, термодатчик, стойка магнитная гибкая МС-29; штатив Ш-III-250 мм; плита магнитная 7208-0003 (125х400)	Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации 1. Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

