

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.09.2022 16:34:37

Университет: Майкопский

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университет: Майкопский

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.ДВ.04.02 Техника и технология мини заводов

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Машины и оборудование пищевых производств

Бакалавр

Очная, Заочная,

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

23.08.2022

(подпись)

Коблева Мира Мугдиновна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

24.08.2022

Подписано простой ЭП

24.08.2022

(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

24.08.2022

Подписано простой ЭП

24.08.2022

(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели изучения учебной дисциплины: подготовка студентов к производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности, связанной с созданием, эксплуатацией и компоновкой машин и аппаратов пищевых производств малой мощности; обучение студентов использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам для решения инженерных задач, связанных с техникой и технологией минизаводов.

Задачи изучения учебной дисциплины:

изучение основ создания и компоновки миниагрегатов и освоение методов их расчета;

изучение оригинальных схем основных типов установок малой мощности, особенностей их эксплуатации и технологических аспектов переработки сырья и полуфабрикатов;

усвоение основных показателей технических характеристик оборудования минизаводов и путей создания современных конструкций машин и аппаратов.



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

Дисциплина «Техника и технология минизаводов» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Дисциплина «Техника и технология минизаводов» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении дисциплин базовой и вариативной частях, предусмотренных государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование"



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

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

ОПК-1.1	Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
ОПК-1.2	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
ОПК-1.3	Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов



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	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 4	Сем. 7	1	13	13	0.35	35.65	46	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 4	Сем. 8	1	4	6	0.35	8.65	89	108	3



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
7	Техника и технология минизаводов. Мини заводы по производству солода.	1-2 неделя	2		2				9		блиц-опрос, прак.-сем. занятие
7	Мини заводы по производству пива.	3-4 неделя	2		2				9		обсуждение докладов, прак.-сем. занятие
7	Мини-спирт заводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	5-7 неделя	3		3				9		обсуждение докладов, прак.-сем. занятие
7	Мини заводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	8-10 неделя	3		3				9		блиц-опрос тестирование
7	Минилинии по производству вина натуральных соков	11-13 неделя	3		3				10		тестирование, прак.-сем. занятие
							0,35	35,65			
	ИТОГО:		13		13		0.35	35.65	46		

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
8	Техника и технология минизаводов. Мини заводы по производству солода.	2						17	
8	Мини заводы по производству пива.			2				18	
8	Мини-спирт заводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах			2				18	
8	Мини заводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды			2				18	
8	Минилинии по производству вина натуральных соков	2						18	
						0,35	8,65		
	ИТОГО:	4		6		0.35	8.65	89	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Техника и технология мини заводов», 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
7/8	Техника и технология мини заводов. Мини заводы по производству солода.	2	2		Цель и задачи курса "Техника и технология мини заводов". Минилиния производства солода Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные	, 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
							задачи. Владеть: навыками применения основных законы дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	
7/8	Минизаводы по проиводству пива.	2			Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов. Сравнительная оценка методов осветления пива. Гидроциклонные	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля;	, 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
					аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла. Установки для сбраживания пивного сусла.		анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. Владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы	

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
							с прикладными программными продуктами.	
7/8	Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	3			Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения. Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.). Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны. Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. Владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-	, Дискуссия

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
							механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	
7/8	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	3			Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. Владеть: навыками применения основных законы дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	
7/8	Минилинии по	3	2		Особенности	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	Знать: основные законы	, 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
	производству вина натуральных соков				<p>производства и потребления готовой продукции. Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.</p> <p>Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.</p> <p>Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока.</p> <p>Основное оборудование для минивинзаводов.</p>		<p>дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. Владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	
	ИТОГО:	13	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
7/8	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Цель и задачи курса "Техника и технология минизаводов". Минилиния производства солода. Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	2		
7/8	Мини-заводы по производству пива.	Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов. Сравнительная оценка методов осветления пива. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла. Установки для сбраживания пивного сусла.	2	2	
7/8	Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения. Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.). Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны. Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн.	3	2	
7/8	Мини-заводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды. Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды. Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды. Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды.	3	2	
7/8	Минилинии по производству вина натуральных соков	Особенности производства и потребления готовой продукции. Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования. Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока. Технологические аспекты производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов.	3		
ИТОГО:			13	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

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
7/8	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	1-2 неделя	9	17	
7/8	Минизаводы по производству пива.	Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики).	3-4 неделя	9	18	
7/8	Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).	5-7 неделя	9	18	
7/8	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды	8-10 неделя	9	18	
7/8	Минилинии по производству вина натуральных соков	Технологическая линия малой мощности производства вина и винорадного сока. Основное оборудование для минивинзаводов.	11-13 неделя	10	18	
ИТОГО:				46	89	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	Октябрь 2025 г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-беседа: «Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения»	Групповая	Коблева М.М.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Шабурова, Г. В. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах (общая и специальная технология) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин. - Пенза: ПГТА, 2009. - 98 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=499333

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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



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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля			
1	1		Химия
3	3		Концепции современного естествознания
1	1		Инженерная графика
7	8		Технология пищевых производств
7	8		Техника и технология мини заводов
6	6		Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6		Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4		Эксплуатационная практика
7	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей			
1	1		Химия
3	3		Концепции современного естествознания
1	1		Инженерная графика
7	8		Технология пищевых производств
7	8		Техника и технология мини заводов
4	4		Эксплуатационная практика
7	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов			
1	1		Химия
7	7		Физико-механические методы обработки пищевых сред
1	1		Инженерная графика
7	8		Технология пищевых производств
7	8		Техника и технология мини заводов
6	6		Общие принципы обработки пищевого сырья
6	6		Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
4	4		Пищевая биотехнология
4	4		Современные методы технологического контроля пищевых производств
4	4		Эксплуатационная



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			практика
7	4		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					
Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей					
Знать: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: логикой	Частичное	Несистематическое	В	Успешное и	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Применяет методы математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов					
Знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	устный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.	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. Сравнительная оценка методов осветления пива.
2. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
3. Установки для сбраживания пивного сусла.
4. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
5. Конструкции установок малой мощности для ректификации
6. Мини-БРУ с термокомпрессором.
7. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
8. Установка БРУ-В с пониженным давлением
9. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.



10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Мини-линия производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.



10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн
20. Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды
21. Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды
22. Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды
23. Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды
24. Особенности производства и потребления готовой продукции.
25. Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.
26. Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока.
27. Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.
28. Основное оборудование для минивинзаводов.



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 обучающегося, 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 оценки знаний при написании реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.



«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, 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.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Техника пищевых производств малых предприятий: учебное пособие / под ред. В.А. Панфилова. - М.: КолосС, 2007. - 696 с.	

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Шабурова, Г. В. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах (общая и специальная технология) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Г. В. Шабурова, А. А. Курочкин. - Пенза: ПГТА, 2009. - 98 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=499333

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/> - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/> - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>



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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Минизаводы по производству пива.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Комбинированные занятия, самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Минилинии по производству вина натуральных соков	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, 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
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

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

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
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.рф/>

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
Дегустационный зал (Л-Л-23) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Учебная мебель для дегустационного зала на 25 посадочных мест, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория технологии броидильных производств и безалкогольных напитков (лабораторный корпус, ауд. Л-22), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191	Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф.	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ», адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензия. Adobe Reader DC Свободная лицензия. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

