

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 15:08:55

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университет Программный код

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.15.01 Технохимический контроль на предприятиях отрасли

по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

по профилю подготовки (специализации)

Технология бродильных производств и виноделие

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Гишева Сима Аслановна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
14.09.2023

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
14.09.2023

Подписано простой ЭП
14.09.2023
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

13.09.2023

Подписано простой ЭП
13.09.2023
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины заключается в приобретении и усвоении студентами знаний вопросов организации теххимического контроля на предприятиях пищевой промышленности.

Задачами курса являются: изучение вопросов организации теххимического контроля на малых предприятиях в пищевой промышленности; получения практических навыков в проведении лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и побочных продуктов; делопроизводство и документооборот производственно-технологических лабораторий на предприятиях отрасли.



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

Данная дисциплина относится к вариативной части цикла подготовки бакалавра Б1.В.15.01 учебного плана подготовки по ОП ВО направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина преподается в 8 семестре для студентов ОФО и в 7 семестре ЗФО и методически взаимосвязана с такими дисциплинами циклов Б1 и Б2, как неорганическая химия, биология, алгебра и геометрия, математический анализ, инженерная графика, которые преподаются параллельно в данном семестре. Это содержательно ориентирует на постепенное введение в профессиональные дисциплины, предусмотренные в последующем.



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-3.2	Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда
ПКУВ-1.2	Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке



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.
			За	Лек	Лаб	Пр	СРП		
Курс 4	Сем. 8	1	10	20	20	0.25	21.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Лаб	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 4	Сем. 7	1	4	6	4	0.25	3.75	54	72	2



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
8	Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.	1-2	2	4	4				4		Обсуждение докладов, собеседование
8	Раздел 3 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 3.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений	3-4	2	4	4				4		Обсуждение докладов, собеседование
8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива Спектрофотометрические методы анализа. Определение α - и β -горьких кислот в хмеле	5-6	2	4	4				4		Обсуждение докладов, собеседование
8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.4 Технохимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	7-8	2	4	4				4		Обсуждение докладов, собеседование
8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	9-10	2	4	4				5,75		Обсуждение докладов, собеседование
						0,25					
	ИТОГО:		10	20	20	0,25			21.75		

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	
7	Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях			2					10	

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
	отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.								
7	Раздел 3 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 3.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений		2					10	
7	Раздел 4 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Теххимический контроль производства солода 4.2 Теххимический контроль производства пива	2	2	2				10	
7	Раздел 4 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.4 Теххимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	2	2					10	
7	Раздел 4 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Теххимический контроль в производстве вин							14	
						0,25	3,75		
	ИТОГО:	4	6	4		0.25	3.75	54	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Технохимический контроль на предприятиях отрасли», 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	Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.	2			Технологический процесс и контроль технологических режимов, показатели качества сырья, полуфабрикатов, готовых изделий. Площади помещений для различных видов контроля, обустройство вспомогательных помещений: весовая, хранение реактивов, размещение приборов, мойка, сушка посуды, поверка точности измерительных приборов, мерной посуды. Журналы учета поступления сырья, анализов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, правила заполнения.	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства. Владеть: знаниями по разработке и повышению эффективности технологического процесса производства. Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья -физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья -методики расчета и подбора технологического оборудования для	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья -основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных</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
							<p>продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>Уметь: -Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический</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
							<p>анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности \-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Владеть: -разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки</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
							(транспортирования), реализации и утилизации пищевой продукции производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции - методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции - методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции	
7/8	Радел 3 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 3.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений	2			Средства измерения и контроля температуры. Ареометры. Поляриметры. Рефрактометры. Фотоэлектродиметры, спектрофотометры. Оборудование для взвешивания. Оборудование для высушивания, влагомеры. Потенциометры (рН-метры). Организация и порядок поверки Порядок поверки средств измерений	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы	Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства. Владеть: знаниями по разработке и повышению	, 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
						менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	<p>эффективности технологического процесса производства.</p> <p>Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья</p> <p>-физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и</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
							<p>сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>Уметь: -Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов,</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
							<p>влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности \-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии</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
							<p>с технологическими инструкциями</p> <p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Владеть: -разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации пищевой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции - методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции -методиками расчета и подбора технологического оборудования для</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
							организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива Спектрофотометрические методы анализа. Определение α - и β -горьких кислот в хмеле	2	2		Приемка и хранение зернопродуктов. Контроль очистки и сортировки ячменя. Замачивание и проращивание ячменя. Сушка солода. Обработка и хранение сухого солода. Хранение сухого солода. Схема Технохимического контроля производства пива. Технохимический контроль отходов производства пива	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства. Владеть: знаниями по разработке и повышению эффективности технологического процесса производства. Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья -физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья -методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в</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
							<p>процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p>Уметь: -Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические</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
							<p>исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности \-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Владеть: -разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации</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
							пищевой продукции продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции - методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.4 Технохимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	2			Технохимический контроль сырья для производства кваса и безалкогольных напитков Технохимический контроль готовых квасов и безалкогольных напитков Схема технохимического контроля производства безалкогольных напитков и кваса	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности,	Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства. Владеть: знаниями по разработке и повышению эффективности технологического	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						<p>прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке</p>	<p>процесса производства. Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья -физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья -методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья -основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов</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
							и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья Уметь: -Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности \-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</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
							<p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Владеть: -разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации пищевой продукции</p> <p>продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции</p> <p>- методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента</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
							по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	2	2		Схема технохимического контроля производства вина	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства. Владеть: знаниями по разработке и повышению эффективности технологического процесса производства. Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья -физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья -методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>процессов производства продуктов питания из растительного сырья -основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из</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
							растительного сырья на автоматизированных технологических линиях -требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья Уметь: -Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности \-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства и обращения на рынке пищевой продукции</p> <p>Владеть: -разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации пищевой продукции в процессе</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
							<p>производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции - методами технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции</p>	
	ИТОГО:	10	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	Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.	Семинарское занятие №1 Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов	4	2	
7/8	Раздел 2 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 2.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений	Семинарское занятие №2 Тема 2.1 Приборы и их эксплуатация. Тема 3.2 Поверка средств измерений	4		
7/8	Раздел 3 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 3.1 Теххимический контроль производства солода 3.2 Теххимический контроль производства пива	Семинарское занятие №4 Тема 3.1 Теххимический контроль производства солода. 3.2 Теххимический контроль производства пива	4	2	
7/8	Раздел 4 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.4 Теххимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	Семинарское занятие №5 Тема 4.4 Теххимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	4		
7/8	Раздел 4 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Теххимический контроль в производстве вин	Семинарское занятие №5 Тема 4.5 Теххимический контроль в производстве вин	4		
ИТОГО:			20	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
ИТОГО:					

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Спектрофотометрические методы анализа. Определение α - и β -горьких кислот в хмеле	2	2	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Полярографические методы анализа. Методы определения концентраций. Поляриметрический метод содержания углеводов.	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Метод капиллярного электрофореза для определения органических кислот, катионов металлов	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Методы определения влажности.	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Определение содержания белка в ячмене	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Методы определения массовой концентрации экстрактивных веществ	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Методы определения объемной доли этилового спирта.	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Методы определение содержания сахаров: прямого титрования, Бертрана.	2	2	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Определение видимых сухих веществ по плотности раствора, по показателю преломления	2		
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Определение титруемой кислотности соков, вин, напитков. Определение летучей кислотности	2	2	
ИТОГО:			20	6	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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	Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	1-2 неделя	4	10	
7/8	Раздел 3 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 3.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений	Изучение темы с помощью рекомендованных источников	3-4 неделя	4	10	
/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль производства солода 4.2 Технохимический контроль производства пива	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к контрольному занятию	5-6 неделя	4	10	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.4 Технохимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к лабораторной работе	7-8 неделя	4	10	
7/8	Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к лабораторной работе	9-10 неделя	6	14	
	ИТОГО:			22	54	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Апрель, 2022 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Спектрофотометрические методы анализа. Определение α - и β -горьких кислот в хмеле	Лабораторная работа с элементами науки	Устюжанинова Т.А.	ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
					<p>производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке</p>

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Кульнева, Н. Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Кульнева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 61 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа	http://www.iprbookshop.ru/47480.html
2. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ И.Э. Цапалова [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 334 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/4171.html
3. с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379014070.html
4. Агеева, Н.М. Идентификация и экспертиза виноградных вин / Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2008. - 175 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053333
5. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Австриевских и др. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 268 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000882.html

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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



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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда			
67	67		Технологическое оборудование
8	9		Техника и технология минизаводов
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
8	9		Плодово-ягодное виноделие
5	5		Общие принципы обработки пищевого сырья
5	5		Особенности технологического сырья
3	5		Метрология, стандартизация и сертификация
6	7		Тепло - и хладотехника
5	6		Электротехника и электроника
16	17		Модуль получения квалификации "Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства"
8	7		Технохимический контроль на предприятиях отрасли
158	157		Модуль получения квалификации "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья"
3	2		Инженерная и компьютерная графика
3	3		Детали машин
ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке			
6	6		Цифровая трансформация отрасли
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
4	6		Технологическая практика
2	4		Ознакомительная практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	4		Системы управления технологическими процессами и информационные технологии
5	5		Общие принципы обработки пищевого сырья
5	5		Особенности технологического сырья
8	7		Технохимический контроль на предприятиях отрасли



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	5		Системы менеджмента безопасности пищевой продукции
34	56		Пищевая химия
7	7		Микробиологический контроль бродильных производств
7	7		Основы современной биотехнологии

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-1: Оперативный менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
ПКУВ-1.2 Ведение интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке					
Знать: - методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья -физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья -методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья -основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>линиях -причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья -методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>линиях</p> <p>-требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p>					
<p>Уметь:</p> <p>-Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции - проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> <p>\\\\\\\\-проводить испытания сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p>-производить анализ качества производства на технологических линиях и обращения на рынке пищевой продукции на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости и производства и обращения на рынке пищевой продукции</p>					
<p>Владеть:</p> <p>-разработками к требованиям безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации пищевой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья - методами исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и</p>	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
<p>микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции - методами теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой пищевой продукции - методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции</p>					
<p>ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов</p>					
<p>ОПК-3.2 Способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства, продукции сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда</p>					
<p>Знать: различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания.</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты, зачет
<p>Уметь: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства.</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>Владеть: знаниями по разработке и повышению эффективности технологического процесса производства.</p>	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



Основное сырье бродильных производств и виноделия;

Тест 1

1. Принципы классификации сырья в бродильных производствах.

а) по целевому назначению б) по цвету и запаху в) по содержанию в нем какого-либо химического вещества

2. Какое сырье относится к сахаросодержащему?

а) картофель б) хмель в) меласса

3. Принципы классификации сырья в бродильных производствах.

а) по целевому назначению б) по содержанию в нем какого-либо химического вещества в) по цвету и запаху

4. Какое сырье используют в производстве кваса?

а) ячмень, б) кукурузу, в) рожь г) плоды, ягоды

5. Найдите показатели мягкой воды в шкале классификации природных вод по жесткости (в мг-экв).

а) 0-1,5; б) 1,5-3; в) 3-6; г) 6-10;

6. Назовите вещества, составляющие основную ценность хмеля.

а) минеральные вещества; б) дубильные вещества в); протеиновые вещества;

7. Что происходит с глюкоацидометрическим показателем в процессе созревания винограда?

а) уменьшается; б) остается неизменным; в) увеличивается;

8. Что такое коли-индекс?

а) количество кишечных палочек в 1 л воды; б) наименьший объем воды, в которой



обнаруживается кишечная палочка; в) количество кишечных палочек 500 мл воды;

9.Содержанием каких кислот характеризуется титруемая кислотность винограда?

а) яблочной; б) лимонной; в) винной;

10.Какими веществами обуславливается временная жесткость воды.

а) присутствием бикарбонатов Са и Mg; б) присутствием солей тяжелых металлов; в) присутствием тартратов Са;

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 - в; 2 - в; 3 - б; 4 - в; 5 - в; 6 -б; 7 - а; 8 - а; 9 - в; 10 - а

Технологические свойства сырья, оценка его качества;

Тест 2

1. К какому из физических свойств относится способность зерна поглощать или отдавать водяные пары?

а) теплопроводность; б) скважитость; в) сыпучесть; г) гигроскопичность;

2. Какие из показателей относятся к показателям технологического значения зернового сырья?

а) влажность, б)засоренность; в) крупность, г) крахмалистость;

3. Какие вещества имеют наибольшую ценность для бродильных производств?

а) азотистые вещества; б) углеводы; в) органические кислоты

4. Зерно средней сухости имеет значение

а) 14,5 - 15,5 б) 16,5-17,5 в) 15,5- 17,5

5. Значениям, каких температур соответствует II стадия самосогревания зерна

а) 34-380 С; б) 38-450 С; г) 50- 600 С;

6. Назовите химические показатели, характеризующие качество воды.



а) содержание взвешенных частиц, цветность запах, привкус; б) жесткость, щелочность, окисляемость, сухой остаток; в) коли-титр, коли - индекс;

7. Наиболее пригодны для пивоварения ячмени

а) шестирядные; б) четырехрядные; в) двухрядные; г) трехрядные.

8. Техническая зрелость винограда характеризуется содержанием;

а) сахаров; б) неорганических кислот; в) титруемых кислот; г) азотистых в-в.

9. Какие вещества технологическую роль хмеля;

а) органические кислоты; б) углеводы; в) ароматические в-ва; г) полифенольные соединения;

10. Формирование какого типа вина начинается на кустах в ходе созревания винограда?

а). кагор; б). мускат; в) токай; г) малага.

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 - г; 2 - в, г; 3 - б; 4 - а; 5 -а; 6 -б; 7 - в; 8 - а,в; 9 - г; 10 - в;

Обработка сырья;

Тест 3

1. Дать правильную характеристику солоду.

а) солод как источник микроорганизмов; б) солод как источник ферментов; в) солод как источник углеводов;

2. Назовите химические процессы при солодоращении.

а) прорастание зародыша; б) гидролиз запасных веществ эндосперма; в) образование ароматических и вкусовых веществ;

3. Укажите на ферментативную фазу сушки солода.

а) 30-450 С; б) 70-1050С; в) 50-750С; г) 105-1350С;

4. Способность к прорастанию ячменя определяют на



а). 5 сутки; б). 7 сутки; в). на 3 сутки; г). на 10 сутки.

5. Ячмень проращивают в специальных помещениях, называемых:

а). амбарами; б). солодовнями; в). силосами; г). дробильным отделением.

6. Температура проращивания светлого солода не должна превышать:

а). 250С; б). 180С; в). 100С; г). 230С.

7. Из воды для замачивания ячменя следует удалить:

а). соли железа и марганца б). ионы гидрокарбонатов и натрия; в). ионы кальция и магния.

8. Какая температура соответствует химической фазе сушки темного солода:

а) 30-450 С; б) 100-1050С; в) 50-750С; г) 105-1350С;

9. Массовая концентрация сахаров в столовых сухих винах не должна превышать?

а) 5 г/дм³. б) 3 г/дм³. в) 1 г/дм³. г) 2 г/дм³.

10. Колер-

а). это кристаллический сахар, карамелизованный при высокой температуре;

б). концентрированный водный раствор сахара-песка, содержащий 60-65% сухих веществ;

в). концентрированный раствор компонентов, составляющих вкусовую и ароматическую основу напитка.

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 – б; 2 – б; 3 – в; 4 – б; 5- б; 6 – б; 7 – в; 8 - б; 9 – б; 10 – в;

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

«Технохимический контроль на предприятиях отрасли»

1. Технологический процесс и контроль технологических режимов, показатели качества сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.



2. Площади помещений для различных видов контроля, обустройство вспомогательных помещений: весовая, хранение реактивов, размещение приборов, мойка, сушка посуды, поверка точности измерительных приборов, мерной посуды.
 3. Журналы учета поступления сырья, анализов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, правила заполнения.
 4. Правила обращения с химическими реактивами, электроприборами, посудой, противопожарные правила. Оказание первой помощи при отравлении химреактивами, поражении током.
 5. Порядок приготовления и хранения реактивов.
 6. Оптические методы анализа.
 7. Электрохимические методы анализа.,
 8. Хроматографические методы анализа..
 9. Ошибки анализа случайные, систематические. Методы математической обработки результатов опыта, точность, воспроизводимость.
 10. Структура стандартов на проведение методов испытания.
- Измельчение. Перемешивание. Измерение и регулирование температуры. Фильтрование и центрифугирование. Высушивание.
11. Отбор средних проб.
 12. Перегонка.
 13. Определение плотности,
 14. Определение вязкости.
 15. Фотометрия; спектрометрия; атомно-абсорбционная спектроскопия;
 16. Молекулярная люминисценция;
 17. Фотоакустическая спектроскопия;
 18. Турбидиметрия и нефелометрия;



19. Рентгеновские методы.
20. Потенциометрия; вольтамперометрия; кондуктометрия; диэлектрометрия.
21. Газовая хроматография; жидкостная хроматография, ВЭЖХ, капиллярный электрофорез
22. Методы определения влажности. Определение влажности методом высушивания. Дистилляционный метод. Электрометрические методы.
23. Определение видимых сухих веществ по плотности раствора, по показателю преломления
24. Методы определения массовой концентрации экстрактивных веществ. Сухой экстракт. Остаточный экстракт. Общий экстракт. Приведенный экстракт.
25. Сущность методов определения объемной доли этилового спирта. Ареометрический метод. Устройство стеклянного спиртомера. Рефрактометрический метод определения этилового спирта
26. Методы определения содержания сахаров: прямого титрования, Бертрана. Поляриметрический метод содержания углеводов.
27. Сущность метода определения содержания азотистых веществ. Определение содержания белка в ячмене.
28. Определение содержания жира в кукурузной муке. Сущность метода Соксле. Аппаратурное оформление.
29. Определение зольности.
30. Определение массовой концентрации сернистой кислоты в винах и напитках.
31. Определение массовой концентрации железа.
32. Определение титруемой кислотности соков, вин, напитков.
33. Определение летучей кислотности: метод перегонки с водяным паром, метод дробного титрования. Сущность методов, аппаратурное оформление.
34. ?????? ?????????????? ?????????? ??????????????.
35. Колориметрический метод определения ОВП.
36. Схемы ТХК производства вин различных типов.
37. Схемы ТХК производства пива.



38. Схемы ТХК производства кваса, Схемы ТХК производства безалкогольных напитков.

39. Схемы ТХК производства спирта.

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

Требования к выполнению тестового задания

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

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

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

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

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

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

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

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

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



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

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний зачете

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

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



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Общая технология отрасли" [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки Технология бродильных производств и виноделие / [составитель Устюжанинова Т.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 51 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752
1. Кульнева, Н. Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Г. Кульнева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 61 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа	http://www.iprbookshop.ru/47480.html
Методические указания к лабораторному практикуму по курсу	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
2. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ И.Э. Цапалова [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 334 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/4171.html
3. с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379014070.html
4. Агеева, Н.М. Идентификация и экспертиза виноградных вин / Н.М. Агеева, Т.И. Гугучкина. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2008. - 175 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053333
5. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Австриевских и др. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 268 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379000882.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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/fo12>; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> / 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/> 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/> 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/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Ресурсы открытого доступа ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ "ПИЩЕВИК" - <https://mppnik.ru/publ/> <https://mppnik.ru/publ/>



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
Раздел 1. Основы лабораторной техники Тема 1.1. Задачи ТХК. Организация ТХК в лабораториях отраслей. Требования к помещениям, оборудованию, посуде, форме журналов.	ОПК-3.2 ПКУВ-1.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 3 Приборы, их эксплуатация и поверка Тема 3.1 Приборы и их эксплуатация 3.2 Поверка средств измерений	ОПК-3.2 ПКУВ-1.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли Тема 4.1 Технохимический контроль	ОПК-3.2 ПКУВ-1.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия

производства солода				
4.2 Технохимический контроль производства пива				
Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли	ОПК-3.2 ПКУВ-1.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 4.4 Технохимический контроль в производстве кваса и безалкогольных напитков				
Раздел 4 Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли	ОПК-3.2 ПКУВ-1.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Тема 4.6 Технохимический контроль в производстве вин				

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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Операционная система Windows 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

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

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



Название
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/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Ресурсы открытого доступа
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/



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 технологии броидильных производств и безалкогольных напитков (Л-Л-22) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф	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 «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторный корпус, ауд. Л-11 - Лаборатория виноделия и микробиологии), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: 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	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 «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-16-Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности» читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место, проектор, экран на штативе, доска. Учебно-лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKI SS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4,	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 «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель:



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска.	Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации 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).	

