Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2026 13:10:54
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.04 Общая технология 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	2024

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	Подписано простой ЭП 08.09.2024	Гишева Сима Аслановна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

25.09.2024	Подписано простой ЭП 25.09.2024	Сиюхов Хазрет Русланович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

25.09.2024	Подписано простой ЭП 25.09.2024	Сиюхов Хазрет Русланович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

17.09.2024	Подписано простой ЭП 17.09.2024	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является ознакомление студента с общими вопросами и теоретическими основами бродильных производств, главными технологическими процессами производства, основанными на применении дрожжей; бактерий и микроскопических грибов;

Задачи дисциплины: научить будущих специалистов составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его стадий, оценивать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; прививать студентам патриотизма к своей профессии; формировать серьезное отношения к профессиональным знаниям; обучение самостоятельному поиску информации для научной, учебной и профессиональной деятельности.

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

Данная дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений ОП. Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах и методически взаимосвязана с такими дисциплинами, как неорганическая химия, биология, алгебра и геометрия, математический анализ, инженерная графика, которые преподавались ранее. 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-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции
ОПК-4.1	Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами
ПКУВ-3	Способен изучать и анализировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПКУВ-3.1	Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций
ПКУВ-4.1	Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

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	За	Лек	Лаб	Пр	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5		1	34	17	17	0.25			3.75	**72**	2
Курс 3	Сем. 6	1		34	17	17		0.35	35.65	4	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5		1	2	2	4	0.25	3.75	60	**72**	5
Курс 3	Сем. 6	1		2	2	4	0.35	8.65	91	**108**	5

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Раздел 1.Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств	1-2 неделя	4	3	2						Обсуждение докладов, собеседование
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	3-4 неделя	4		2						Обсуждение докладов, собеседование
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья. Инновационные методы обработки сырья.	5-6 неделя	4		2						Тестирование, защита лабораторной работы
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья. Инновационные методы обработки сырья.	7-8 неделя	4		2						Блиц-опрос, защита лабораторной работы
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия.	9-10 неделя	4	4	2						Тестирование, защита лабораторной работы
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	11-12 неделя	4	4	2						Обсуждение докладов
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.	13-14 неделя	4	2	2						Тестирование, защита лабораторной работы
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	15-16-17 неделя	4	4	3						Блиц-опрос, защита лабораторной работы
						0,25					
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	1-2	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	3-4	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 2. Производства, основанные на	5-6	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.										докладов Тестирование
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	7-8	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	9-10	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	11-12	4	2	2				4		Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.	13-14	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.	15-16	4	2	2						Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	17	4	1	1				3,75		Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
							0.35	35.65			
	ИТОГО:		**68**	**34**	**34**	**0.25**	**0.35**	**35.65**	**7.75**		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Раздел 1.Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств							8	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.							8	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья.	1		2				4	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья. Инновационные методы обработки сырья.	1	2	2				8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия.							8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.							8	

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
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.							8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов							8	
						0.25	3.75		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.							10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	1	2	2				10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	1		2				10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.							10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.							10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.							10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.							10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.							10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.							11	
						0,35	8,65		
	ИТОГО:	**4**	**4**	**8**		**0.6**	**12.4**	**151**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Общая технология 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
5	Раздел 1.Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	4			Предмет технологии брожения как науки. Цели и задачи дисциплины. Перечень и краткая характеристика основных бродильных производств. Современное состояние и перспективы развития бродильной промышленности.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии	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
							производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания;	

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
							Уметь: -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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	4	1		Основное сырье для бродильных производств и виноделия. Технологическое значение сырья. Сырье богатое крахмалом. Сырье богатое сахарами. Вода для бродильных производств.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки	, 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
						и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов	

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
							предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных	

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
							испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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	

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
							продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья. Инновационные методы обработки сырья.	4	1		Переработка зерна на солод. Подготовка крахмалсодержащего сырья к брожению. Переработка винограда. Переработка плодов и ягод	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать	, 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
						проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели	

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
							технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья,	

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
							полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными)	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							составления описания.	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия	4			Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. Расы дрожжей спиртового производства. Расы пивных дрожжей. Расы винных дрожжей. Строение и химический состав дрожжевой клетки. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное	, 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
							обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; -проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: свойства сырья и полуфабрикатов,	

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
							влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции,	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы;	

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
							Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия.	4			Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на жизнедеятельность микроорганизмов	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в	, 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
							соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов	

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
							при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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	

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
							-пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения.Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	4			Виды брожения. Химизм и механизм спиртового брожения, процессы, протекающие при брожении.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями	, 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
						растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -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	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							безопасности -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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового	4			Способы брожения. Контроль спиртового брожения.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования	, 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
	брожения.					производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку	

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
							смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение,	

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
							эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента	

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 -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	4			Характеристика ферментов и их свойства Механизм действия ферментов Факторы, влияющие на ферментативную активность Источники ферментов и их сравнительная характеристика	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству	

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 -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа	

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
							полученных результатов и составления описания; Уметь: -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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке	

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 проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	4			Производство спирта из картофеля и зерна. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели спирта.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований,	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного 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
						анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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	

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
							испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	4	1		Аппаратурно-технологическая схема получения пива. Способы и режимы затирания. Кипячение сусла с хмелем. Показатели качества пива.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами,	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из	, 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
						определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные	

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
							исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами,	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения	

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
							научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие	4	1		Классификация виноградных вин. Производство столовых вин.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	, 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
							Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов	

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
							правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать	

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
							результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	4			Производство десертных и крепких вин.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;	, 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
							-основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами	

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
							составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения	

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
							нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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	

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 технологическими инструкциями -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	4			Производство игристых и шипучих вин Производство шампанского классическим и акратофорным способом	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из	, 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
						предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок	

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
							на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения	

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
							технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации,	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей.	4			Классификацию плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в	Знать: технологические процессы производства продукции питания,	, 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
	Тема 2.7. Виноделие.				ягодного виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин. Классификацию плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-ягодного виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин.	организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых	

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
							организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество	

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
							готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный,	

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
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для	

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 -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.	4			Характеристика и классификация коньяков. Принципиальная схема производства коньяков. Требования к коньячным виноматериалам. Получение коньячных спиртов. Выдержка коньячного спирта. Купажирование и обработка коньяков. Напитки типа коньяка	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые	, 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
							исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания	

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
							результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических	

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
							операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.	4			Характеристика и классификация ликеро-водочных изделий. Принципиальная схема производства. Приготовление полуфабрикатов ликеро-водочного производства. Купажирование и обработка ликеро-водочных изделий	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации	, 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
						описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности	

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
							производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-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	

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
							продукции и сертификационные испытания в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	4			Ассортимент и характеристика напитков. Принципиальная схема производства безалкогольных напитков. Производство кваса. Характеристика кваса и сырья для его производства.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться	Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию 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
						нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций	процессов производства продукции питания из растительного сырья Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья. Владеть: Знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования Знать: -способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; -основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях Уметь: -использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							проектирования; - проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукции участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья; Владеть: -принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил Знать: свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства и обращения на рынке	

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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания; Уметь: -проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции, включая микробиологический, хим ико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы; Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке	

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 -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	
	ИТОГО:	**68**	**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
5	Раздел 1.Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	Предмет технологии брожения как науки. Краткая характеристика основных бродильных производств: виноделие, пивоварение, спиртовое производство. Возникновение и развитие основных бродильных производств.	1		
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Сырье богатое крахмалом Сырье богатое сахарами. Вода для бродильных производств	2		
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья.	Переработка зерна на солод. Подготовка крахмалсодержащего сырья к брожению. Переработка винограда. Переработка плодов и ягод	2	2	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.1. Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. 2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов	Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. Расы дрожжей спиртового производства. Расы пивных дрожжей. Расы винных дрожжей. Строение и химический состав дрожжевой клетки. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.	2	2	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов	Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на жизнедеятельность микроорганизмов.	2		
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	Виды брожения. Химизм и механизм спиртового брожения, процессы, протекающие при брожении.	2		
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.	Виды брожения. Химизм и механизм спиртового брожения, процессы, протекающие при брожении	2		
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	Характеристика ферментов и их свойства Классификация ферментов. Механизм действия ферментов Факторы, влияющие на ферментативную активность Источники ферментов и их сравнительная характеристика/	4		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	Производство спирта из картофеля и зерна. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели спирта.	2		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Аппаратурно-технологическая схема получения пива. Способы и режимы затирания. Кипячение сусла с хмелем. Показатели качества пива.	2	2	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Классификация виноградных вин. Производство столовых вин.	2	2	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Производство десертных и крепких вин.	2		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Производство игристых и шипучих вин Производство шампанских вин. Производство шампанского классическим и акратофорным способом.	2		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Классификация плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-ягодного виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин.	2		
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство	Характеристика и классификация коньяков. Принципиальная схема производства коньяков. Требования к коньячным виноматериалам. Получение коньячных спиртов. Выдержка коньячного спирта. Купажирование и обработка коньяков. Напитки типа коньяка	2		
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.	Характеристика и классификация ликеро-водочных изделий. Принципиальная схема производства. Приготовление полуфабрикатов ликеро-водочного производства. Купажирование и обработка ликеро-водочных изделий	2		
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	Ассортимент и характеристика напитков. Принципиальная схема производства безалкогольных напитков. Производство кваса. Характеристика кваса и сырья для его производства.	1		
	ИТОГО:		**34**	**8**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

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
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Определение содержания крахмала в ячмене	4		
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Анализ воды для бродильных производств	4		
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных	Определение пленчатости зерна	4	2	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	производств и виноделия.				
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Исследование качества винограда	5		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Определение спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле.	4		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Определение горьких веществ в пиве	6		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Определение массовой концентрации сахаров в вине и виноматериалах	2	2	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Определение объемной доли этилового спирта в вине (химический метод)	2		
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Определение массовой концентрации летучих кислот в вине.	3		
	ИТОГО:		**34**	**4**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
5	Раздел 1.Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	1-2 неделя		8	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	3-4 неделя		8	
5	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение темы с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольному занятию	5-6 неделя		4	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.1. Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. 2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Написание реферата	7-8 неделя		8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение тем с помощью рекомендованных источников	9-10 неделя		8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Изучение тем с помощью рекомендованных источников Подготовка к контрольной работе	11-12 неделя		8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	13-14 неделя		8	
5	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта Написание реферата	15-16-17 неделя		8	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	1-2 неделя		10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной	3-4		10	

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
	применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	неделя			
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	5-6 неделя		10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	7-8 неделя		10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	9-10 неделя		10	
6	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	11-12 неделя	4	10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	13-14 неделя		10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	15-16 неделя		10	
6	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	17 неделя	4	11	
	ИТОГО:			**8**	**151**	

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	05.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Инновационные методы обработки сырья.	Лабораторная работа с элементами науки	Гишева С.А.	ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами ПКУВ 4.1 Способен пользоваться нормативными документами,

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
					определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья. ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Устюжанинова Т.А. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Общая технология отрасли"	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Борисенко, Т. Н. Технология отрасли. Технологические расчеты по производству безалкогольных напитков и кваса : учебное пособие / Т. Н. Борисенко. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 128 с. — ISBN 978-5-89289-552-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4619	https://e.lanbook.com/book/4619
Борисенко, Т.Н. Технология отрасли. Технология пива [Электронный ресурс] / Борисенко Т.Н., Кардашева М.В. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/61279.html
Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник / Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 415 c. - ЭБС «IPRbooks» -	http://www.iprbookshop.ru/4160.html
Шенцова, Е. С. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. С. Ленцова, Л. И. Лыткина, А. А. Шевцов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. - 187 c. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/4160.html
663.4(075.8) Х-70 Хозиев, О.А. Технология пивоварения : учебное пособие для студентов вузов / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. - СПб. : Лань, 2012. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000012642. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 10 экз. - Библиогр.: с. 552-557 (107 назв.). - ISBN 978-5-8114-1224-2	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+034FCA
663.86(075.8) Т 38 Технология безалкогольных напитков : учебник для студентов вузов / Л.П. Оганесянц и др. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 344 с. - Гриф: Рекомендовано УМО по образованию в области технологии продуктов питания и пищевой инженерии. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029233. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 10 экз. - Библиогр.: с. 334-336 (30 назв.). - Предм. указ.: с. 337-340. - ISBN 978-5-98879-145-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035BE3

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами			
2	4		Ознакомительная практика
4	6		Технологическая практика
67	78		Организационно-управленческая практика
5	2		Системы менеджмента безопасности пищевой продукции
56	56		Общая технология отрасли
158	157		Модуль получения квалификации "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья"
1	1		Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов
6	7		Основы организации службы главного технолога
6	7		Учет и отчетность
ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций			
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	4		Методы очистки и разделения биологически активных веществ
4	4		Основы органического синтеза
56	56		Общая технология отрасли
158	157		Модуль получения квалификации "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья"
1	1		Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов
78	78		Технология отрасли
5	5		Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
4	4		Методы контроля качества
4	4		Биохимические процессы хранения
6	6		Основы дегустационного анализа
6	6		Экспертиза вин и напитков
ПКУВ-4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья			
56	56		Общая технология отрасли

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-3: Способен изучать и анализировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования					
ПКУВ-3.1 Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций					
Знать: 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 -входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и пищевой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства -учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства и обращения на рынке пищевой продукции в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями -принципы составления описания результатов научных исследований, анализа полученных результатов и составления описания;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос рефераты, зачет экзамен
Уметь: - проводить	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 -пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства и обращения на рынке пищевой продукции проводить измерения и наблюдения, описывать проводимые исследования, анализировать результаты исследований и делать выводы;			небольшие ошибки		

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: -методиками расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства и обращения на рынке пищевой продукции -навыками проведения научных исследований, анализа их результатов и составления описания.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции					
ОПК-4.1 Способность использовать практические навыки в организации и управлении производственно-технологическими работами					
Знать: технологические процессы производства продукции питания, основы совершенствования технологических процессов, мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос рефераты, зачет экзамен
Уметь: организовывать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования.	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
ПКУВ-4: Способен участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств.					
ПКУВ-4.1 Способен пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья					
Знать: способы разработки проектов строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;-основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки; маркетинговые исследования передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос рефераты, зачет экзамен
Уметь: использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;-проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и	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
промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов пищевой продукциучаствовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;					
Владеть: принципами составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству пищевой продукции -методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	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 для самостоятельной работы студентов

1 История и география культуры винограда

2 Развитие виноградарства в России и странах СНГ

3 Развитие виноградарства в странах Западной Европы

4 Общая характеристика рода Vitis. Культивируемые виды винограда, их биологическая и хозяйственная характеристика

5 Морфологическая характеристика виноградного растения



6 Фенология винограда

7 Факторы, определяющие качество винограда. Сбор урожая.

8 Экология винограда

9 Культура винограда

10 Новые виды сырья для производства ароматизированных вин

11 Новые виды сырья, используемого в плодово-ягодном виноделии

12 Научные основы и техника хранения зерна.

13 Безалкогольные напитки на растительном сырье и искусственном сырье

14 Характеристика сырья и полуфабрикатов для получения водок и ликероводочных изделий.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Цель изучения дисциплины, основные понятия.

2. Предмет и задачи дисциплины.

3. Понятие о технологии пищевых производств.

4. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.).

5. Назовите состав сахарной свеклы.

6. Что такое доброкачественность (чистота) диффузионного сока? Производственное значение этого показателя.

7. Как осуществляется процесс диффузии сахарозы на современных свеклосахарных заводах?

8. Какие операции включает в себя очистка сока и каково их назначение?

9. В чем заключается сущность уваривания утфеля? Из каких стадий состоит этот процесс?

10. Меласса, ее состав и использование?

11. Особенности получения сахара из тростникового сахара-сырца.

12. Какова цель операции дефекации диффузионного сока?

13. Какова цель операции сатурации диффузионного сока?

14. Какова цель операции сульфитации диффузионногосока?

15.Сырье для получения сахара.

16. Процессы, лежащие в основе получения сахара.

17. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.

18. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов.

19. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов.

20. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.

14. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сырого картофельного и кукурузного крахмала?

15. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сухого крахмала?

16. Из каких этапов состоит схема производства патоки?

17. С какой целью ведут замачивание зерна кукурузы при производстве сырого крахмала?

18. С какой целью дробление зерна ведут в два этапа?

19. В чем заключается сущность процесса кислотного гидролиза крахмала?

20. Какие требования предъявляют к сухому картофельному крахмалу?

21. Сколько сухих веществ содержится в крахмальной патоке?

22. Какие виды патоки выпускала промышленность, и для каких целей?

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине

«Общие принципы обработки пищевого сырья».

1. Цель изучения дисциплины, основные понятия.

2. Предмет и задачи дисциплины.

3. Понятие о технологии пищевых производств.

4. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.).

5. Назовите состав сахарной свеклы.

6. Сырье для получения сахара.

7. Процессы, лежащие в основе получения сахара.

8. Сырье для получения сахара.

9. Процессы, лежащие в основе получения сахара.

10. Что такое доброкачественность (чистота) диффузионного сока? Производственное значение этого показателя.

11. Как осуществляется процесс диффузии сахарозы на современных свеклосахарных заводах?

12. Какие операции включает в себя очистка сока и каково их назначение?

13. В чем заключается сущность уваривания утфеля? Из каких стадий состоит этот процесс?

14. Меласса, ее состав и использование?

15. Особенности получения сахара из тростникового сахара-сырца.

16. Какова цель операции дефекации диффузионного сока?

17. Какова цель операции сатурации диффузионного сока?

18. Какова цель операции сульфитации диффузионногосока?

19. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.

20.Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов.

21. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов.

22. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.

23. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сырого картофельного и кукурузного крахмала?

24. Из каких этапов состоит технологическая схема производства сухого крахмала?

25. Из каких этапов состоит схема производства патоки?

26. С какой целью ведут замачивание зерна кукурузы при производстве сырого крахмала?

27. С какой целью дробление зерна ведут в два этапа?

28. В чем заключается сущность процесса кислотного гидролиза крахмала?

29. Какие требования предъявляют к сухому картофельному крахмалу?

30. Сколько сухих веществ содержится в крахмальной патоке?

31. Какие виды патоки выпускала промышленность, и для каких целей?

32. От каких параметров среды хранения зависит жизнедеятельность продукта?

33. На чем основаны способы консервирования пищевых продуктов?

34. Какие способы консервирования продуктов применяются в отраслях пищевой промышленности?

35. Какой принцип консервирования применяется при хранении плодов, овощей и ягод?

36. Какой принцип консервирования применяется для хранения растительного сырья в герметичных камерах в регулируемой газовой среде?



37. При хранении каких продуктов используется ксероанабиоз?

38. При хранении каких продуктов применяется ценоанабиоз?

39.Для сохранности каких продуктов применяется химабиоз?

40. По каким признакам классифицируются зерновые культуры?

41. Из каких анатомических частей состоит зерновка пшеницы и ржи?

42. По каким признакам подразделяют зерно пшеницы и ржи на типы и подтипы?

43. По каким показателям оценивается качество пшеницы и ржи?

44. На какие группы делят примеси в зерновой массе и каково их допустимое значение?

45. Что представляет собой клейковина и каково ее содержание в сортовой пшеничной муке?

46. Какими свойствами обладает зерновая масса?

47. Какие физиологические процессы протекают при хранении зерновых масс?

48. Из каких этапов складывается производственный процесс переработки зерна в муку?

49. С какой целью смешивают различные партии зерна перед помолом?

50. С какой целью осуществляют гидротермическую обработку зерна перед помолом?

51. По каким показателям оценивается качество пшеничной и ржаной муки?

52. Какие виды солода вырабатываются для пищевой промышленности?

53. Из каких стадий состоит схема производства солода?

54. Цель операций замачивания и проращивания зерна?

55. С какой целью проводят операцию аэрирования прорастающей зерновой масы?

56. Назначение физиологической, ферментативной и химической фаз сушки?

57. Морфологические изменения зерна при проращивании?

58. Биохимические изменения зерна при проращивании?

59. Чем отличаются режимы сушки белого и красного солода?

60. Какой показатель качества солода является главным?

61. Какой вид солода применяется при производстве хлебобулочных изделий?

62. Классификация сортов пива.

63. Цель затирания.

64. Цель кипячения сусла с хмелем.

65. Классификация пищевых жиров.

66.Какие виды жиров используют непосредственно в пищу, и какие в качестве сырья?

67. Какие достоинства и недостатки имеют основные способы получения растительных масел?

68.Какими способами получают животные жиры?

69. Какие существуют методы модификации жиров?

70. Какие компоненты входят в состав маргарина?

71. Какие вторичные продукты получают при переработке растительного жирового сырья?

72. Цель операции рафинации масел.

73. Сущность операции переэтерификации жиров.

74. Назначение операции гидратации при очистке масла.

75. Механический состав винограда.

76. Химический состав винограда.

77.Способы обработки винограда.

78. Физические и химические процессы при различных способах обработки мезги.

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

Требования к контрольной работе

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

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

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

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

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

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

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

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

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

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 студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к написанию реферата

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

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

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Борисенко, Т.Н. Технология отрасли. Технология пива [Электронный ресурс] / Борисенко Т.Н., Кардашева М.В. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа	http://www.iprbookshop.ru/61279.html
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

8.2. Дополнительная 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. –	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752
Шенцова, Е. С. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. С. Ленцова, Л. И. Лыткина, А. А. Шевцов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. - 187 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/4160.html

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/ Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - . – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст

электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Ресурсы открытого доступа ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ "ПИЩЕВИК" - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/ 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/ 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/ 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
Общая характеристика растительного сырья пищевых производств.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы технологии сахара.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретние знаний, применение знаний, творческая деятельность, частичнопоисковый	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы хлебопекарного производства. Основы переработки зерна в муку, крупу и зернопродукты.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостотельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы плодоовощных	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1,	Чтение, приобретение	Комбинированные занятия,	Учебники, учебные пособия

консервов	ПКУВ-4.1	знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	самостоятельная работа магистранта, домашние задания	
Научные основы производства пива.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы безалкогольных напитков.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Научные основы производства вина.	ОПК-4.1, ПКУВ-3.1, ПКУВ-4.1	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, 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
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Компьютерная программа ARCHICAD 24 для образовательных учреждений 16.08.21 г. свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие

Название
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/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/

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 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
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует

Название
исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/

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 виноделия, бродильных производств и микробиологии; (Л-Л-22) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1; тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2; учебный лабораторный стенд по исследованию процессов неизотермического перемешивания пищевых материалов (модель ПНП-02); учебный лабораторный стенд для изучения различных способов сушки (инфракрасная сушка, конвективная сушка) (модель РСС-02); учебный лабораторный стенд "Установка по изучению процесса абсорбции" (модель ИпА-01); учебный лабораторный стенд "Теплообменник труба в трубе" (модель Т-01); учебный лабораторный стенд "Ректификация (тарельчатая колонна)" РекТК (модель РекТК)	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 3DпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализацииПроизводитель: Компания Autodesk. Учебная версия
Лаборатория процессов и аппаратов пищевых производств (Л-Л-22) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1; тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2; учебный лабораторный стенд по исследованию процессов неизотермического перемешивания пищевых материалов (модель ПНП-02); учебный лабораторный стенд для изучения различных способов сушки (инфракрасная сушка, конвективная сушка) (модель РСС-02);	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 3DпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализацииПроизводитель: Компания Autodesk. Учебная версия
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	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.

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Ди 3DпроектированияПроизводитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;7. Autodesk 3DMAX-Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализацииПроизводитель: Компания Autodesk. Учебная версия