

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2021 13:05:51
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ Технологический _____

Кафедра _____ Технологии, машин и оборудования пищевых производств _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.07.02 Техника и технология минизаводов

по направлению
подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

по профилю подготовки Технология броидильных производств и виноделие

квалификация (степень)
выпускника Бакалавр

форма обучения заочная, очная

Год начала подготовки 2021

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

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

С.А. Гишева.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«23» августа 2021 г.

(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
технологического факультета

Председатель
научно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)

(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Декан технологического
факультета «23» августа 2021 г.

(подпись)

А.А. Схалыхов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ
«23» августа 2021 г.

(подпись)

Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)

(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

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

Задачи изучения учебной дисциплины:

изучение основ создания и компоновки миниагрегатов и освоение методов их расчета;
изучение оригинальных схем основных типов установок малой мощности, особенностей их эксплуатации и технологических аспектов переработки сырья и полуфабрикатов;
усвоение основных показателей технических характеристик оборудования минизаводов и путей создания современных конструкций машин и аппаратов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

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

Дисциплина «Плодово-ягодное виноделие» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Дисциплина «Плодово-ягодное виноделие» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, предусмотренных государственным образовательным стандартом по направлению подготовки дипломированного специалиста «Производство продуктов питания из растительного сырья». Курс преподается после освоения следующих дисциплин:

- введение в технологию продуктов питания;
- общая технология отрасли;
- технология отрасли;
- химия отрасли;
- системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- методы исследования свойств сырья и продуктов питания;
- технологическое оборудование;

усвоение которых необходимо для успешного изучения данной дисциплины.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- 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-4.1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания; 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: разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда; 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: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов; 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.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	50,25/1,4	50,25/1,4			
В том числе:					
Лекции (Л)	20/0,55	20/0,55			
Практические занятия (ПЗ)	30/0,83	30/0,83			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,006	0,25/0,006			
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	57,75/1,6	57,75/1,6			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	20/0,55	20/0,55			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	20/0,56	20/0,56			
Решение ситуационных задач					
Подготовка докладов	17,75/0,49	17,75/0,49			
Контроль (всего)					
Форма промежуточной аттестации:					
Итого:	108/3	108/3			

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры			
		9			
Аудиторные занятия (всего)	10,25/0,28	10/0,28			
В том числе:					
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11			
Практические занятия (ПЗ)	6/0,17	6/0,17			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,006	0,25/0,006			
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	94/2,61	94/2,61			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	20/0,55	20/0,55			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	20/0,56	20/0,56			
Решение ситуационных задач					
Подготовка докладов	24/0,67	24/0,67			
Выполнение контрольной работы	30/0,83	30/0,83			
Контроль (всего)	3,75/0,1	3,75/0,1			
Форма промежуточной аттестации:		зачет			
Итого:	108/3	108/3			

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ПЗ	ЛР	СРП	Контроль СРС		
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	1-2	4	6				10	Блиц-опрос Обсуждение докладов

2.	Минизаводы по производству пива.	3-4	4	6				10	Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
3.	Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	5-6	4	8				10	Блиц-опрос Обсуждение докладов
4.	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	7-8	4	6				10	Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
5.	Минилинии по производству вина натуральных соков	9-10	4	4				17,75	Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование
	Промежуточная аттестация-экзамен								
	ИТОГО:		20	30				57,75	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			
		Л	С/ПЗ	ЛР	СРС
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	2	-	2	26
2.	Минизаводы по производству пива.		-		26
3.	Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	-	-	2	26
4.	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	-	-	-	26
5.	Минилинии по производству вина натуральных соков	2	-	2	26
	Промежуточная аттестация-экзамен				
	ИТОГО:	4	-	6	94

5.3. Содержание разделов дисциплины «Техника и технология минизаводов», образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	4/0,11	2/0,06	Цель и задачи курса “Техника и технология минизаводов”. Минилиния производства солода Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	ПК-1 ПК-3 ПК-9	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.	Лекция-беседа,
2.	Минизаводы по производству пива.	4/0,11	2/0,06	Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива	ПК-1 ПК-3 ПК-9	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность	Лекция-беседа,

				<p>(минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики).</p> <p>Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.</p> <p>Сравнительная оценка методов осветления пива.</p> <p>Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сула.</p> <p>Установки для сбраживания пивного сула.</p>		<p>процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.</p>	
3.	Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	4/0,11	-	<p>Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.</p> <p>Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).</p> <p>Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками.</p> <p>Расчеты необходимого количества тепла на перегонку</p>	ПК-1 ПК-3 ПК-9	<p>знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками</p>	Лекция-беседа,

				и конструктивных параметров колонны. Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн.		технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.	
4.	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	4/0,11	-	Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды	ПК-1 ПК-3 ПК-9	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.	Лекция-беседа,
5.	Минилинии по производству вина натуральных соков	4/0,11	-	Особенности производства и потребления готовой продукции. Основные стадии технологического процесса и	ПК-1 ПК-3 ПК-9	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность	Лекция-беседа,

				<p>характеристика комплексов оборудования.</p> <p>Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.</p> <p>Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока.</p> <p>Основное оборудование для минивинзаводов.</p>		<p>процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.</p>	
	Промежуточная аттестация					зачет	
	ИТОГО:	20/0,72	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	ОФО	ЗФО
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Цель и задачи курса “Техника и технология минизаводов”. Минилиния производства солода Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	6/0,17	2/0,55
2.	Минизаводы по производству пива.	Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов. Сравнительная оценка методов осветления пива. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла. Установки для сбраживания пивного сусла.	6/0,17	
3.	Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения. Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта	8/0,22	2/0,55

		<p>(мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).</p> <p>Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками.</p> <p>Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.</p> <p>Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн.</p>		
4.	<p>Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды</p>	<p>Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды</p> <p>Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды</p> <p>Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды</p> <p>Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды</p>	6/0,17	
5.	<p>Минилинии по производству вина натуральных соков</p>	<p>Особенности производства и потребления готовой продукции.</p> <p>Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.</p> <p>Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока.</p>	4/0,11	2/0,55

		Технологические аспекты производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов.		
	ИТОГО:		30/0,83	6/0,16

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО, ЗФО

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах и трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	4/0,11	4/0,11
2.	Минизаводы по производству пива.	Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики).	4/0,11	4/0,11
3.	Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).	4/0,11	4/0,11

4.	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды	2/0,06	2/0,06
5.	Минилинии по производству натуральных соков вина	Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов.	2/0,06	2/0,06
ИТОГО:			57,75/1,6	94/2,61

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е	
				ОФО	ЗФО
1.	Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Написание реферата Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе	1-2неделя	10/0,28	26/0,72
2.	Минизаводы по производству пива.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов.	3-4 неделя	10/0,28	26/0,72
3.	Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов.	5-6 неделя	10/0,28	26/0,72

4.	Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практической работе. Составление тестов. Подготовка к срезу знаний.	7 -8 неделя	10/0,28	26/0,72
5.	Минилинии по производству вина натуральных соков	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов.	9-10 неделя	17,75/0,49	26/0,72
	Промежуточная аттестация.				зачет
	ИТОГО:			57,75	94/2,61

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

Плодово-ягодное виноделие [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья профиль "Технология бродильных производств и виноделия" / [сост. Гишева С.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 156 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032625>

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.

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

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Алексян, К. А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин [Электронный ресурс]: монография / К. А. Алексян, Л. А. Ткачук; под общ. ред. З. В. Ловкиса. - Минск : Беларус. навука, 2012. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11518.html>
2. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков / В.А. Поляков [и др.]. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.
3. Вебер, К.К. Плодовое и ягодное виноделие и его значение для России / К.К. Вебер. – Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. – 104 с.
4. Справочник по виноделию / под ред. Г.Г. Валуйко, В.Т. Косюры. – Симферополь: Таврида, 2005. – 587 с.

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 (согласно учебному плану)		Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов		
ОФО	ЗФО	Прикладная механика
		<i>Тепло - и хладотехника</i>
		<i>Электротехника и электроника</i>
		<i>Процессы и аппараты пищевых производств</i>
		<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
		<i>Детали машин</i>
		<i>Технологическое оборудование</i>
		<i>Инженерная и компьютерная графика</i>
		<i>Пищевая микробиология</i>
		<i>Системы управления технологическими процессами и информационные технологии</i>
		<i>Методы очистки и разделения биологически активных веществ</i>
		<i>Основы органического синтеза</i>
		<i>Фруктово-ягодное виноделие</i>
8	8	<i>Техника и технология минизаводов (факультатив)</i>
		<i>Тара и упаковка</i>
		<i>Современные упаковочные материалы</i>
		<i>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПКУВ4.1 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.		
		<i>Детали машин</i>
		<i>Общая технология отрасли</i>
		<i>Технология отрасли</i>
		<i>Проектирование предприятий отрасли и промышленного строительства</i>
		<i>Фруктово-ягодное виноделие</i>
8	8	<i>Техника и технология минизаводов</i>
		<i>Организационно-управленческая практика</i>
		<i>Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</i>
		<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
		<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

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	
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов					
Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет
Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов, повышению производительности труда	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПКУВ4.1 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

<p>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</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Письменный и устный опрос; рефераты; зачет</p>
<p>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</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>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;</p>					
<p>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</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p>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</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>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</p> <p>участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;</p>					
---	--	--	--	--	--

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

Темы рефератов

1. Сравнительная оценка методов осветления пива.
2. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
3. Установки для сбраживания пивного сусла.
4. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
5. Конструкции установок малой мощности для ректификации
6. Мини-БРУ с термокомпрессором.
7. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
8. Установка БРУ-В с пониженным давлением
9. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.
10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн

Вопросы к зачету по дисциплине «Техника и технология минизаводов»

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

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

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

Требования к 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.

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.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

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

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Алексанян, К. А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин [Электронный ресурс]: монография / К. А. Алексанян, Л. А. Ткачук; под общ. ред. З. В. Ловкиса. - Минск : Беларус. навука, 2012. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11518.html>
2. Тихомиров, В.Г. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производств [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Тихомиров. - М.: КолосС, 2013. - 461 с. - ЭБС «Консультант студента». - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204170.html>
3. Техника пищевых производств малых предприятий: учебное пособие / под ред. В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2007. – 696 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Курочкин [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1062370>
2. Родионова, Л.Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. - СПб.: Лань, 2017. - 288 с.
3. Хозиев, О.А. Технология пивоварения: учебное пособие / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. – СПб.: Лань, 2012. – 560 с.
4. Технология безалкогольных напитков: учебник / [Л.П. Оганесянц и др.] - СПб.: ГИОРД, 2012. - 344 с.
5. Спиртные напитки: особенности брожения и производства / под ред. Э. Ли, Дж. Пигготта. – СПб.: Профессия, 2006. – 552 с.
6. Справочник по виноделию / под ред. Г.Г, Валуйко, В.Т. Косюры. – Симферополь: Таврида, 2005. – 587 с.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины **Б1.В.ДВ.07.02 Техника и технология минизаводов**

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
Минизаводы по производству пива.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
Минилинии по производству вина натуральных соков	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).

	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).
	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3); 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-4.1).

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Техника и технология минизаводов

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода.	Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода)	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос
Минизаводы по производству пива.	Установки малой мощности для варки пивного сула и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики).	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах	Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды	Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Минилинии по производству вина натуральных соков	Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;

свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Di 3Dпроектирования
Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;
7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации
Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

10.2.Перечень необходимых информационных справочных систем.

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

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

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

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
Специальные помещения		
<p>Лаборатория технологии бродильных производств и безалкогольных напитков (лабораторный корпус, ауд. Л-22), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.</p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф.</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Д и 3Д проектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: 1. № ауд. л-23, адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. 2. читальный зал: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; 5. Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>

12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу «Б1.В.ДВ.08.02. Техника и технология минизаводов»
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

« _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Сиюхов Х.Р.
(подпись) (Ф.И.О.)