

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет _____ Технологический _____

Кафедра _____ Технологии, машин и оборудования пищевых производств _____



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

А.А. Схалыхов
20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.Б.20 Введение в технологию продуктов питания _____

по направлению
подготовки бакалавров _____ 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья _____

по профилю подготовки _____ «Технология броидильных производств и виноделие» _____

квалификация (степень)
выпускника _____ Бакалавр _____

Программа подготовки _____ Академический бакалавриат _____

Форма обучения _____ заочная _____

Год начала подготовки _____ 2019 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 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»

Заведующий кафедрой
«11» 05 2019 г.



(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета (где осуществляется обучение)

«11» 05 2019 г.

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


(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«11» 05 2019 г.


(подпись)

А.А. Схалихов
(Ф.И.О.)

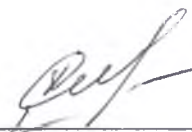
СОГЛАСОВАНО:

/Начальник УМУ
«11» 05 2019 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: рассмотрение основного и дополнительного сырья пищевой промышленности, а так же требования к нему, изложение научно-теоретические основы технологии производства различных пищевых продуктов: (сахара, крахмала, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий, продуктов масло-жирового производства, пивобезалкогольных продуктов, виноделия, консервирования плодов и овощей).

Задачи изучения учебной дисциплины:

- рассмотреть научно-теоретические основы технологических процессов в пищевой промышленности;
- описать физико-химические, коллоидные, химические, биохимические и микробиологические процессы, определяющие свойство и качество готового продукта.

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

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОПОП.

Дисциплина основана на знаниях научных законов физики, теплофизики, химии, биохимии, микробиологии и механики.

Дисциплина направлена на изучение основных химических, физико-химических, биохимических, микробиологических, коллоидных процессов, свойственных технологии продуктов питания их роль и влияние на качество пищевого сырья, полупродуктов и продуктов питания.

Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение инженерных дисциплин, химии, микробиологии.

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

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);
- способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

методы определения свойств сырья и готовой продукции, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

уметь:

анализировать свойства сырья и полуфабрикатов; выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли.

владеть:

навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры		
		II	III	IV
Аудиторные занятия (всего)	18/0,5		18/0,5	
В том числе:				
Лекции (Л)	6/0,17		6/0,17	
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11		4/0,11	
Семинары (С)	-		-	
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22		8/0,22	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,009		0,35/0,009	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)				
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	117/3,25		117/3,25	
В том числе:				
Курсовой проект (работа)	-		-	
Расчетно-графические работы	-		-	
Реферат	40/1,11		40/1,11	
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>				
1. Составление плана-конспекта	17/0,47		17/0,47	
2. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	40/1,11		40/1,11	
3. Домашнее задание	20/0,56		20/0,56	
Контроль	8,65/0,24		8,65/0,24	
Форма промежуточной аттестации:				
Экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость	144/4		144/4	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						
		Л	С/ПЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СРС
3 семестр								
1.	Введение в технологию продуктов питания.	-	-	-				4

2.	Основные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	-	-	-				8
3.	Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	-	-	2				8
4.	Основы технологии макаронных изделий.	2	-	2				6
5.	Основы технологии кондитерских изделий.	-	-	-				8
6.	Основы технологии сахара	-	-	-				4
7.	Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	-	-	-				8
8.	Основы технологии растительных жиров.	2	-	-				4
9.	Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.	-	-	2				4
10.	Основы технологии консервирования плодов и овощей.	-	2	-				10
11.	Основы технологии хлебопекарных дрожжей.	-	2	-				6
12.	Основы технологии солода.	-	-	-				4
13.	Основы технологии этилового спирта.	-	-	-				8
14.	Основы технологии пива.	-	-	-				10
15.	Основы технологии вина.	2	-	2				6
16.	Основы технологии крепких алкогольных напитков.	-	-	-				10
17.	Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.	-	-	-				6
	экзамен							
	ИТОГО:	6	4	8	0,35		8,65	117

5.3.Содержание разделов дисциплины «Введение в технологию продуктов питания», образовательные технологии.
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы/зач. ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ЗФО				
Тема 1.	Введение в технологию продуктов питания.	-	Основные термины и понятия. Принципы организации технологических процессов. Классификация пищевых производств.	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Слайд-лекции
Тема	Основные	-	Сущность основных химических	ПК-1	знать: способность определять и	Лекции-беседы,

2.	<p>процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов</p>		<p>процессов и их роль в пищевой промышленности (на примере реакций инвертирования сахарозы с применением пищевых кислот и кислотного гидролиза крахмала, гидрогенизации растительных жиров). Основные физико-химические процессы пищевой технологии. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Особенности биохимических реакций (на примере ферментативного гидролиза крахмала, гидролиза пектина). Роль ферментов в производстве и при хранении пищевых продуктов (роль оксидоредуктаз и гидролаз). Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов (на примере тестообразования, формирования желе). Структурообразование в коллоидных системах. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. Микробиологические процессы,</p>
----	---	--	--

ПК-3	<p>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.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
------	---	--

			происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу.			
Тема 3.	Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	-	Принципиальная схема производства муки. Принципиальная схема производства крупы. Характеристика зернового сырья. Процессы, происходящие при хранении зерна. Сепарирование зерна и продуктов его переработки. Измельчение зерновых продуктов. Водно-тепловая обработка зерна и влияющие на нее факторы.	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Лекция-визуализация, кейс-метод
Тема 4.	Основы технологии макаронных изделий.	2/0,06	Классификация макаронных изделий. Принципиальная схема производства макаронных изделий. Хранение и подготовка сырья к производству. Приготовление макаронного теста. Формование макаронных изделий. Разделка сырых	ПК-1 ПК-3	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства,	Проблемные лекции

			макаронных изделий. Сушка, охлаждение, упаковка и хранение макаронных изделий. Показатели качества макаронных изделий.		<p>способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	
Тема 5.	Основы технологии кондитерских изделий.	-	<p>Классификация кондитерских изделий. Принципиальная схема производства карамели. Приготовление карамельного сиропа, карамельной массы, начинок. Обработка карамельной массы и формование карамели. Принципиальная схема производства шоколада. Первичная обработка какао-бобов. Получение какао тертого и какао-масла, шоколадных масс. Формование шоколада. Завертывание и упаковывание десертного шоколада. Основы технологии конфет, мармелада, пастилы. Основы технологии мучных кондитерских изделий (печенья, пряников, вафель,</p>	ПК-1 ПК-3	<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.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками</p>	Слайд-лекции

			тортов и пирожных).		технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	
Тема 6.	Основы технологии сахара	2/0,06	Принципиальная схема получения сахара-песка. Характеристика сахарной свеклы. Ее хранение, подготовка к переработке. Получение и очистка диффузионного сока. Принципиальная схема очистки диффузионного сока. Варка утфелей и получение кристаллического сахара. Принципиальная схема кристаллизации сахара. Производство жидкого сахара и сахара-рафинада. Основные требования ГОСТа к сахару-песку и сахару-рафинаду. Утилизация побочных продуктов (мелассы и жома).	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Слайд-лекции
Тема 7.	Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	-	Принципиальная схема получения картофельного крахмала. Характеристика картофеля. Его хранение и подготовка к переработке. Выделение свободного крахмала из кашки, отделение и промывка мезги, рафинирование	ПК-1 ПК-3	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства,	Проблемная лекция

			<p>крахмальной суспензии. Требования ОСТ к сырому картофельному крахмалу. Характеристика и утилизация побочных продуктов (мезги и картофельного сока). Принципиальная схема получения кукурузного крахмала. Замачивание, дробление зерна, выделение зародышей, помол кукурузной каши, промывание суспензии, выделение и промывание крахмала. Утилизация побочных продуктов (зародыша, кукурузного экстракта, глютена). Получение сухого крахмала. Основы технологии крахмалопродуктов (модифицированного крахмала, декстрина, крахмальной патоки). Принципиальная схема получения глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Получение глюкозы путем гидролиза и ферментативного гидролиза крахмала. Получение глюкозо-фруктозных сиропов из крахмала.</p>		<p>способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	
Тема 8.	Основы технологии растительных жиров.	-	<p>Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и</p>	ПК-1 ПК-3	<p>знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического</p>	<p>Лекция-визуализация, кейс-метод</p>

			<p>хранение масличного сырья. Обрушивание и измельчение семян. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация масел. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла. Принципиальная схема получения гидрированных жиров. Принципиальная схема получения перезтерифицированных жиров. Принципиальная схема получения маргарина.</p>		<p>процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	
Тема 9.	<p>Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.</p>	-	<p>Принципиальная схема производства хлеба. Хранение и подготовка муки к производству. Приготовление теста (замес, брожение, обминка, разделка). Способы приготовления пшеничного теста. Способы приготовления ржаного теста. Выпечка хлеба. Физические, микробиологические, биохимические и коллоидные процессы, происходящие при выпечке хлеба. Показатели качества хлеба. Болезни хлеба.</p>	ПК-1 ПК-3	<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.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли.</p>	Слайд-лекции

			Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.		владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	
Тема 10.	Основы технологии консервирования плодов и овощей.	-	Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Принципиальная схема получения соков, нектаров, плодово-ягодных пюре. Тепловая обработка сырья. Протираание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ. Сульфитация соков. Консервирование квашением, солением и мочением. Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства (косточек, выжимок).	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
Тема 11.	Основы технологии хлебопекарных дрожжей.	-	Принципиальная технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение	ПК-1 ПК-3	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой	Проблемные лекции

			<p>чистой культуры дрожжей. Производство засевных дрожжей. Производство семенных дрожжей. Производство товарных дрожжей. Сушка дрожжей. Основные показатели прессованных и сушеных дрожжей по ГОСТу.</p>		<p>продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	
Тема 12.	Основы технологии солода.	-	<p>Принципиальная аппаратурно-технологическая схема производства солода. Основные принципы очистки и сортирования зерна. Способы замачивания. Способы и технологические режимы проращивания. Особенности технологии солода, применяемого в спиртовом и пивоваренном производствах. Способы и технологические режимы сушки пивоваренного солода. Основные показатели свежепросоженного и сухого солодов.</p>	ПК-1 ПК-3	<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 технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и</p>	Слайд-лекции

					готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	
Тема 13.	Основы технологии этилового спирта.	-	Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Водно-тепловая обработка крахмалсодержащего сырья и осахаривания крахмала. Физико-химические процессы при водно-тепловой обработке. Способы и режимы разваривания. Осахаривающие средства и режимы осахаривания. Расход осажаривающих средств. Культивирование засевных дрожжей. Брожение осажаренного сула. Методы брожения. Технологические показатели зрелой бражки. Выделение спирта из бражки и его очистка. Теоретические основы перегонки и ректификации спирта. Классификация и характеристика примесей спирта. Схемы типовых брагоректификационных установок. Требования стандарта к спирту-сырцу и спирту-ректификату. Выход спирта. Производство спирта из	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Слайд-лекции

			мелассы. Характеристика основных технологических стадий: антисептирование и разбавление мелассы, культивирование дрожжей, сбраживание мелассного сусла.			
Тема 14.	Основы технологии пива.	-	Принципиальная технологическая схема производства пива. Приготовление пивного сусла. Способы и технологические режимы приготовления заторов. Способы разделения заторов. Кипячение сусла с хмелем. Способы осветления и охлаждения сусла. Способы и технологические режимы брожения и дображивания. Осветление пива. Основные требования к розливу пива. Качественные показатели пива.	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Проблемные лекции
Тема 15.	Основы технологии вина.	2/0,05	Классификация и характеристика виноградных вин. Характеристика основных производственных стадий виноделия и типов винзаводов. Производство шампанских вин.	ПК-1 ПК-3	знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение,	Слайд-лекции

			Теоретические основы процесса шампанизации. Подготовка виноматериалов к шампанизации. Основы шампанизации вина бутылочным, резервуарным и непрерывным способами. Типы и основные показатели шампанских вин.		эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	
Тема 16.	Основы технологии крепких алкогольных напитков.		Производство коньяка. Классификация коньяков. Виноматериалы для производства коньяка. Характеристика основных стадий производства коньяка. Производство рома. Характеристика рома как напитка и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства рома. Производство виски. Характеристика виски и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства виски. Производство водки. Характеристика водки как	ПК-1 ПК-3	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. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и	Проблемные лекции

			<p>напитка и сырья для его производства. Ассортимент водок. Основные стадии производства водки. Теоретические основы приготовления и обработки водно-спиртовой смеси. Типовая технологическая схема производства водки.</p> <p>Производство ликеров, наливок и настоек. Характеристика ликеро-наливочных изделий и сырья для их производства. Классификация и ассортимент ликеро-наливочных изделий. Принципиальная технологическая схема производства ликеро-наливочных изделий.</p>		<p>готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>	
Тема 17.	<p>Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.</p>	-	<p>Ассортимент и характеристика хлебного кваса и сырья для его производства. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса. Показатели качества кваса. Классификация, ассортимент и характеристика безалкогольных напитков и сырья для их производства. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной</p>	<p>ПК-1 ПК-3</p>	<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.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования</p>	<p>Проблемные лекции</p>

			воды, розлив напитков. Показатели качества безалкогольных напитков.		технохимического контроля отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	
	Итого:	6/0,17				

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/трудоемкость в з.е.
			ЗФО
1.	Основные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	Сущность основных химических процессов и их роль в пищевой промышленности (на примере реакций инвертирования сахарозы с применением пищевых кислот и кислотного гидролиза крахмала, гидрогенизации растительных жиров). Основные физико-химические процессы пищевой технологии. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Особенности биохимических реакций (на примере ферментативного гидролиза крахмала, гидролиза пектина). Роль ферментов в производстве и при хранении пищевых продуктов (роль оксидоредуктаз и гидролаз). Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов (на примере тестообразования, формирования желе). Структурообразование в коллоидных системах. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. Микробиологические процессы, происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу.	
2.	Основы технологии растительных жиров.	Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и хранение масличного сырья. Обрушивание и измельчение семян. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация масел. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла. Принципиальная схема получения гидрированных жиров.	

		Принципиальная схема получения переэтерифицированных жиров. Принципиальная схема получения маргарина.	
3.	Основы технологии консервирования плодов и овощей.	Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Принципиальная схема получения соков, нектаров, плодово-ягодных пюре. Тепловая обработка сырья. Протирание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ. Сульфитация соков. Консервирование квашением, солением и мочением. Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства (косточек, выжимок).	2/0,55
4.	Основы технологии хлебопекарных дрожжей.	Принципиальная технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение чистой культуры дрожжей. Производство засевных дрожжей. Производство семенных дрожжей. Производство товарных дрожжей. Сушка дрожжей. Основные показатели прессованных и сушеных дрожжей по ГОСТу.	
5.	Основы технологии этилового спирта.	Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Водно-тепловая обработка крахмалсодержащего сырья и осахаривания крахмала. Физико-химические процессы при водно-тепловой обработке. Способы и режимы разваривания. Осахаривающие средства и режимы осахаривания. Расход осаживающих средств. Культивирование засевных дрожжей. Брожение осаживаемого сусла. Методы брожения. Технологические показатели зрелой бражки. Выделение спирта из бражки и его очистка. Теоретические основы перегонки и ректификации спирта. Классификация и характеристика примесей спирта. Схемы типовых брагоректификационных установок. Требования стандарта к спирту-сырцу и спирту-ректификату. Выход спирта. Производство спирта из мелассы. Характеристика основных технологических стадий: антисептирование и разбавление мелассы, культивирование дрожжей, сбраживание	2/0,55

		мелассного сула.	
6.	Основы технологии крепких алкогольных напитков.	<p>Производство коньяка. Классификация коньяков. Виноматериалы для производства коньяка. Характеристика основных стадий производства коньяка.</p> <p>Производство рома. Характеристика рома как напитка и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства рома. Производство виски. Характеристика виски и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства виски.</p> <p>Производство водки. Характеристика водки как напитка и сырья для его производства. Ассортимент водок. Основные стадии производства водки. Теоретические основы приготовления и обработки водно-спиртовой смеси. Типовая технологическая схема производства водки.</p> <p>Производство ликеров, наливок и настоек. Характеристика ликеро-наливочных изделий и сырья для их производства. Классификация и ассортимент ликеро-наливочных изделий. Принципиальная технологическая схема производства ликеро-наливочных изделий.</p>	
7.	Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.	<p>Ассортимент и характеристика хлебного кваса и сырья для его производства. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса. Показатели качества кваса.</p> <p>Классификация, ассортимент и характеристика безалкогольных напитков и сырья для их производства. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды, розлив напитков. Показатели качества безалкогольных напитков.</p>	
	Итого		4/0,11

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.
			ЗФО
1.	Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	Определение зольности и кислотности муки.	-
2.	Основы технологии макаронных изделий.	Органолептическая и физико-химическая оценка качества макарон.	2/0,055
3.	Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	Определение содержания крахмала по методу Линтнера.	-
4.	Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.	Органолептическая и физико-химическая оценка качества хлеба.	-
5.	Основы технологии солода.	Определение влажности и засоренности зерна.	2/0,055
6.	Основы технологии вина.	1. Органолептическая оценка качества вина.	2/0,055
		2. Оценка качества вина по физико-химическим показателям.	2/0,056
Итого			8/0,22

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ЗФО

№ 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.
				ЗФО
1.	Введение в технологию продуктов питания.	1. Самостоятельное изучение темы.	сентябрь	2/0,05
2.	Основные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников: 1.1. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. 1.2. Микробиологические процессы, происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу. 2. Составление плана-конспекта. 3. Домашнее задание.	сентябрь	2/0,05
3.	Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	1. Изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников:	сентябрь	2/0,05

		1.1. Принципиальная схема производства муки. 1.2. Принципиальная схема производства крупы. 2. Домашнее задание.		
4.	Основы технологии макаронных изделий.	1. Написание реферата на тему: 1.1. «Производство макаронных изделий». 2. Составление плана-конспекта. 3. Домашнее задание..	Сентябрь-октябрь	3/0,08
5.	Основы технологии кондитерских изделий.	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников: 1.1. Принципиальная схема производства шоколада. Первичная обработка какао-бобов. Получение какао тертого и какао-масла, шоколадных масс. 1.2. Основы технологии мучных кондитерских изделий (печенья, пряников, вафель, тортов и пирожных). 2. Написание рефератов на тему: 2.1. «Основы технологии конфет, мармелада, пастилы». 3. Составление плана-конспекта.	Октябрь	8/0,22
6.	Основы технологии сахара	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных	Октябрь	8/0,22

		<p>литературных источников:</p> <p>1.1. Принципиальная схема очистки диффузионного сока. Варка уфелей и получение кристаллического сахара.</p> <p>1.2. Принципиальная схема кристаллизации сахара.</p> <p>1.3. Производство жидкого сахара и сахара-рафинада.</p> <p>2. Написание рефератов на тему:</p> <p>2.1. «Утилизация побочных продуктов (мелассы и жома)».</p> <p>3. Домашнее задание.</p>		
7.	Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	<p>1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников:</p> <p>1.1. Принципиальная схема получения кукурузного крахмал.</p> <p>1.2. Получение сухого крахмала</p> <p>2. Написание рефератов на тему:</p> <p>2.1. «Утилизация побочных продуктов (зародыша, кукурузного экстракта, глютенa).</p> <p>2.2. «Основы технологии крахмалопродуктов (модифицированного крахмала, декстрина, крахмальной патоки)».</p> <p>3. Составление плана-конспекта.</p> <p>4. Домашнее задание.</p>	Ноябрь	8/0,22
8.	Основы технологии растительных жиров.	1. Самостоятельное изучение темы с	Ноябрь	12/0,33

		<p>помощью рекомендованных литературных источников:</p> <p>1.1. Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и хранение масличного сырья.</p> <p>1.2. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла.</p> <p>2. Написание рефератов на тему:</p> <p>2.1. «Получение маргарина».</p> <p>3. Составление плана-конспекта.</p>		
9.	Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.	<p>1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников:</p> <p>1.1. Болезни хлеба.</p> <p>1.2. Ассортимент хлебобулочных изделий.</p> <p>1.3. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.</p> <p>2. Написание рефератов на тему:</p> <p>2.1. «Производства ржаного хлеба».</p> <p>3. Составление плана-конспекта.</p> <p>4. Домашнее задание..</p>	Ноябрь-декабрь	8/0,22
10.	Основы технологии консервирования плодов и овощей.	<p>1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников:</p>	Декабрь	8/0,22

		<p>1.1. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ.</p> <p>1.2. Сульфитация соков. 1.3. Консервирование квашением, солением и мочением.</p> <p>2. Написание рефератов на тему:</p> <p>2.1. «Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства (косточек, выжимок».</p> <p>2.2. «Повышения качества плодово-ягодных вин. Важнейшая задача науки и производства».</p> <p>3. Составление плана-конспекта.</p>		
11.	Основы технологии хлебопекарных дрожжей.	<p>1. Написание рефератов на тему:</p> <p>1.1. «Производства хлебопекарных дрожжей».</p> <p>2. Домашнее задание.</p>	Декабрь	8/0,22
12.	Основы технологии солода.	<p>1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников:</p> <p>1.1. Особенности технологии солода, применяемого в спиртовом и пивоваренном производствах.</p> <p>1.2. Способы и технологические режимы сушки пивоваренного солода.</p> <p>2. Составление плана-конспекта.</p>	Декабрь	8/0,22

		3. Домашнее задание.		
13.	Основы технологии этилового спирта	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников. 2. Составление плана-конспекта.	Декабрь	12/0,33
14.	Основы технологии пива.	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников. 2. Составление плана-конспекта.	Декабрь	8/0,22
15.	Основы технологии вина.	1. Написание рефератов на тему: 1.1. «Производство шампанских вин». 1.2 «Производство тихих виноградных вин» 1.3. Особенности технологии приготовления вин специальной технологии в плодово-ягодном виноделии». 2. Составление плана-конспекта. 3. Домашнее задание.	Декабрь	8/0,22
16.	Основы технологии крепких алкогольных напитков.	1. Написание рефератов на тему: 1.1. «Производство коньяка». 1.2. «Производство рома». 1.3. «Производства виски». 1.4. «Производство ликеров». 1.5. «Производство водки». 2. Составление плана-конспекта.	Декабрь	8/0,22
17.	Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.	1. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных	Межсессионный период	4/0,11

		<p>литературных источников:</p> <p>1.1. Ассортимент и характеристика хлебного кваса и сырья для его производства.</p> <p>1.2. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса.</p> <p>1.3. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды, розлив напитков.</p> <p>2. Составление плана-конспекта.</p>		
18.	Подготовка к экзамену		сессия	
Итого:				117/4,38

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Введение в технологию продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья профиль подготовки "Технология бродильных производств и виноделие" / [сост. Гишева С.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2016. - 168 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032626>

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. Никифорова, Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания. Ч. 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Никифорова Т.А., Волошин Е.В. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 136 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52317.html>
2. Введение в технологию продуктов питания: лабораторный практикум / Кульнева Н.Г. и др. – СПб.: Троицкий мост, 2012 – 120 с
3. Олейникова, А.Я. Технология кондитерских изделий : учебник для студентов вузов / А.Я. Олейникова, Л.М. Аксенова, Г.О. Магомедов. - СПб. : РАПП, 2010. - 672 с.
4. Зименкова, Ф. Н. Питание и здоровье [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. Н. Зименкова. - М.: Прометей, 2016. - 168 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58168.html>
5. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Ц.Р. Зайчик. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 496

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
 /САМУСОВА Е.Е./

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

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

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ПК-1: Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	
ЗФО	
7,8	<i>Химия отрасли</i>
8	<i>Технология отрасли</i>
5	<i>Методы исследования свойств сырья и готовой продукции</i>
3	Введение в технологию продуктов питания
4	<i>Системы менеджмента безопасности пищевой продукции</i>
8	<i>Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья</i>
6	<i>Особенности технологического сырья</i>
6	<i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i>
5	<i>Физико-механические свойства сырья и готовой продукции</i>
5	<i>Биохимия растений</i>
8	<i>Микробиологический контроль бродильных производств</i>
7	<i>Интенсификация технологических процессов</i>
7	<i>Основы инженерного творчества</i>
9	<i>Фрукто-ягодное виноделие</i>
9	<i>Техника и технология мини-заводов (факультатив)</i>
7,8	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i>
9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
ПК-3: Способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	
5,6	<i>Пищевая химия</i>
5,6	<i>Общая технология отрасли</i>
7,8	<i>Химия отрасли</i>
8	<i>Технология отрасли</i>
8	<i>Теххимический контроль на предприятиях отрасли</i>
5	<i>Методы исследования свойств и готовой продукции</i>

3	<i>Введение в технологию продуктов питания</i>
6	<i>Особенности технологического сырья</i>
6	<i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i>
9	<i>Фруктово-ягодное виноделие</i>
9	<i>Техника и технология мини-заводов</i>
7,8	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i>
9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
9	<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	
ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.					
знать: методы определения свойств сырья и готовой продукции, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет
уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3 Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий					
знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; рефераты; зачет
уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

владеть: навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
---	--------------------------------	---	--	---	--

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

Вопросы для текущего контроля знаний (коллоквиум) по дисциплине

«Введение в технологию продуктов питания»

Темы 1.1 – 1.4.

2. Понятие о технологии пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
3. Физические процессы, их влияние на качество продуктов.
4. Химические процессы, их влияние на качество продуктов.
5. Биохимические процессы, их влияние на качество продуктов.
6. Биологические процессы, их влияние на качество продуктов.
7. Коллоидные процессы в пищевой технологии.
8. Классификация сырья в пищевой промышленности в зависимости от преимущественного содержания в нем какого-либо углевода.
9. Оценка зернового сырья, применяемого в пищевой промышленности. Строение зерна и его химический состав.
10. Общие показатели качества зерновых культур. Физические показатели зерновой массы.
11. Процессы, происходящие при хранении зерновых масс.
12. Способы и режимы хранения зерна.
13. Характеристика картофеля, как сырья для бродильного производства.
14. Сахаросодержащее сырье для бродильного производства, его строение, химический состав.
15. Характеристика хмеля, строение, химический состав
16. Научные основы технологии сахара. Характеристика сахара, его применение в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения сахара.
17. Технологические схемы получения сахара-песка и сахара-рафинада. Показатели качества сахара.
18. Научные основы технологии крахмала и крахмалопродуктов. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.
19. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.
20. Научные основы переработки зерна в муку, в крупу, зернопродукты. Научные основы хлебопекарного производства.
21. Основные виды и сорта хлеба и хлебобулочных изделий. Основные процессы, происходящие при получении хлеба.
22. Технологическая схема производства вах/б изделий. Показатели качества готовых изделий.

Темы 1.1 – 1.4.

1. Научные основы макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий. Требования, предъявляемые к сырью для производства макаронных изделий. Процессы, лежащие в основе получения макаронных изделий.
2. Технологическая схема производства макаронных изделий. Показатели качества готовой продукции.
3. Научные основы плодоовощных консервов. Ассортимент продукции. Методы и способы консервирования.
4. Технологическая схема производства консервированной продукции. Показатели качества готовой продукции.
5. Научные основы технологии жиров.
6. Научные основы технологии кондитерского производства. Классификация кондитерской промышленности. Основные виды сырья и полуфабрикатов кондитерского производства. Процессы, лежащие в основе переработки сырья в кондитерские изделия. Особенности получения различных групп кондитерских изделий.
7. Научные основы производства пива. Характеристика сырья для получения пива. Солод и несоложенное сырье.
8. Технология производства солода. Очистка и сортирование зерна.
9. Замачивание зерна. Цель проращивания. Сушка - заключительная стадия производства солода, ее цель.
10. Технологические схемы производства пива.
11. Процессы, происходящие на отдельных технологических стадиях получения пива
12. Научные основы технологии безалкогольных напитков.
13. Технологическая схема производства спирта. Процессы, происходящие при получении этилового спирта.
14. Сырье для производства этилового спирта. Подготовка зерна, картофеля, мелассы. Подготовка осаживающих материалов.
15. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве этилового спирта. Осаживание крахмалсодержащего сырья.
16. Характеристика дрожжей для спиртового производства. Культивирование дрожжей для производства этилового спирта. Сбраживание осаживаемой массы.
17. Извлечение спирта из бражки, его очистка.
18. Производство ликеро-водочных изделий.
19. Основы технологии виноделия. Сырье для виноделия. Классификация вин.
20. Технологическая схема переработки винограда по белому.
21. Технологическая схема переработки винограда по красному.
22. Процесс спиртового брожения. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Характеристика дрожжей для производства вин. Использование чистых культур винных дрожжей.
23. Выдержка винных материалов, ее цель. Процессы при выдержке.

**Темы рефератов:
по дисциплине «Введение в технологии продуктов питания»**

1. Получение хлеба из гречично – пшеничной муки.
2. Отличительные особенности приготовления ржаного и пшеничного хлеба.
3. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.
4. Дополнительное сырье и его влияние на качество теста и готового хлеба.
- Пищевая ценность масел и жиров.
4. Сырье применяемое для производства масел и жиров.
- Вторичные продукты сахарного производства.
5. Использование сахарозаменителей для приготовления диабетических продуктов.
6. Использование пектина в производстве кондитерских изделий
7. Применение разрыхлителей, студнеобразователей, и эмульгаторов в кондитерском производстве.
8. Использование крахмала и крахмалопродуктов в пищевой и медицинской промышленности.
9. Использование крахмальной патоки в пищевой промышленности.
10. История развития виноделия.
11. Пищевая ценность виноградных вин.
12. Фальсификация и идентификация виноградных вин.
13. Вторичные продукты переработки винограда и их использование в пищевой и медицинской промышленности.
14. Мировая история пивоварения.
15. Дрожжи, используемые для производства пива.
16. Использование ферментных препаратов нового поколения в пивоваренном производстве.
17. Идентификация и фальсификация пивоваренной и безалкогольной продукции.
18. Использование нетрадиционного сырья для производства безалкогольной продукции.

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен) по дисциплине «Введение в технологии продуктов питания»

1. Содержание и задачи дисциплины. Понятие о технологии пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
2. Физические процессы, их влияние на качество продуктов.
3. Химические процессы, их влияние на качество продуктов.
4. Биохимические процессы, их влияние на качество продуктов.
5. Биологические процессы, их влияние на качество продуктов.
6. Коллоидные процессы в пищевой технологии.
7. Классификация сырья в пищевой промышленности в зависимости от преимущественного содержания в нем какого-либо углевода.
8. Оценка зернового сырья, применяемого в пищевой промышленности. Строение зерна и его химический состав.
9. Общие показатели качества зерновых культур. Физические показатели зерновой массы.
10. Процессы, происходящие при хранении зерновых масс.

11. Способы и режимы хранения зерна.
12. Характеристика картофеля, как сырья для бродильного производства.
13. Сахаросодержащее сырье для бродильного производства, его строение, химический состав.
14. Характеристика хмеля, строение, химический состав
15. Научные основы технологии сахара. Характеристика сахара, его применение в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения сахара.
16. Технологические схемы получения сахара-песка и сахара-рафинада. Показатели качества сахара.
17. Научные основы технологии крахмала и крахмалопродуктов. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.
18. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.
19. Научные основы переработки зерна в муку, в крупу, зернопродукты. Научные основы хлебопекарного производства.
20. Основные виды и сорта хлеба и хлебобулочных изделий. Основные процессы, происходящие при получении хлеба.
21. Технологическая схема производства вах/б изделий. Показатели качества готовых изделий.
22. Научные основы макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий. Требования, предъявляемые к сырью для производства макаронных изделий. Процессы, лежащие в основе получения макаронных изделий.
23. Технологическая схема производства макаронных изделий. Показатели качества готовой продукции.
24. Научные основы плодоовощных консервов. Ассортимент продукции. Методы и способы консервирования.
25. Технологическая схема производства консервированной продукции. Показатели качества готовой продукции.
26. Научные основы технологии жиров.
27. Научные основы технологии кондитерского производства. Классификация кондитерской промышленности. Основные виды сырья и полуфабрикатов кондитерского производства. Процессы, лежащие в основе переработки сырья в кондитерские изделия. Особенности получения различных групп кондитерских изделий.
28. Научные основы производства пива. Характеристика сырья для получения пива. Солод и несоложенное сырье.
29. Технология производства солода. Очистка и сортирование зерна.
30. Замачивание зерна. Цель проращивания. Сушка - заключительная стадия производства солода, ее цель.
31. Технологические схемы производства пива.

32. Процессы, происходящие на отдельных технологических стадиях получения пива
33. Научные основы технологии безалкогольных напитков.
34. Технологическая схема производства спирта. Процессы, происходящие при получении этилового спирта.
35. Сырье для производства этилового спирта. Подготовка зерна, картофеля, мелассы. Подготовка осаживающих материалов.
36. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве этилового спирта. Осаживание крахмалсодержащего сырья.
37. Характеристика дрожжей для спиртового производства. Культивирование дрожжей для производства этилового спирта. Сбраживание осаживаемой массы.
38. Извлечение спирта из бражки, его очистка.
39. Производство ликеро-водочных изделий.
40. Основы технологии виноделия. Сырье для виноделия. Классификация вин.
41. Технологическая схема переработки винограда по белому.
42. Технологическая схема переработки винограда по красному.
43. Процесс спиртового брожения. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Характеристика дрожжей для производства вин. Использование чистых культур винных дрожжей.
44. Выдержка виноматериалов, ее цель. Процессы при выдержке.

Тестовые задания для контроля остаточных знаний.

Утверждено
на заседании кафедры ТМОПП
протокол № ____ от _____ г.
зав. кафедрой _____ Х.Р. Сиюхов

**ТЕСТ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

ВАРИАНТ 1

Вопрос 1.

Исключите свойства не относящиеся к белкам.

1. Пенообразование.
2. Способность к гидролизу.
3. Денатурация.
4. Способность к реакции этерификации.

Вопрос 2.

Что такое дефекация?

1. Обработка диффузионного сока известью.
2. Обработка диффузионного сока адсорбентами.
3. Удаление избытка извести CO_2 .
4. Насыщение CO_2 .

Вопрос 3.

Что называется технической зрелостью винограда?

1. Способность семян к прорастанию.
2. Состояние ягод, когда в определенном соотношении накапливаются сахара и органические кислоты.
3. Когда сахаристость винограда достигает определенных значений.
4. Когда содержание сухих веществ винограда достигает определенных значений.

Вопрос 4.

Что является основным сырьем для производства патоки?

1. Сахарная свекла.
2. Дрожжевые автолизаты.
3. Крахмал.
4. Меласса.

Вопрос 5.

Горькие вещества хмеля находятся в:

1. хмелевом масле;
2. лупулиновых зернах;
3. твердых смолах;
4. полифенольных комплексах.

Вопрос 6.

Хранение картофеля осуществляется:

1. В траншеях.
2. В буртах.
3. В силосах.
4. В кагатах.

Вопрос 7.

Меласса является отходом:

1. пивоваренного производства;
2. виноделия;
3. дрожжевого производства;
4. свеклосахарного производства.

Вопрос 8.

Количество воды вносимой в тесто, зависит: (исключить неправильные ответы)

1. от вида муки и изделий.
2. От влажности муки.
3. От количества жира и сахара.
4. От количества соли

Вопрос 9.

Температура кислотного гидролиза крахмала?

1. 100 °С
2. 140-150 °С
3. 120-130 °С
4. 200 °С

Вопрос 10.

Что означает «переработка винограда по красному»?

1. Переработка красных сортов винограда.
2. Переработка красных и белых сортов винограда с быстрым отделением сусла от мезги.
3. Переработка красных и белых сортов винограда с продленным контактом сусла с мезгой.

4. Переработка красных сортов винограда с обязательным брожением суслу на мезге.

ВАРИАНТ 2

Вопрос 1.

К неусвояемым углеводам относятся:

1. Пектиновые вещества.
2. Глюкоза.
3. Декстрины.
4. Фруктоза.

Вопрос 2.

Сырьем для производства пива является:

1. пшеница;
2. меласса;
3. ячмень;
4. картофель.

Вопрос 3.

Какая влажность зерна называется критической?

1. до 14%;
2. более 17%;
3. 14,5-15,5%;
4. 15,5-17%.

Вопрос 4.

Основные углеводы винограда.

1. глюкоза;
2. сахароза;
3. фруктоза;
4. пектин.

Вопрос 5.

Сахарозу извлекают из свеклы:

1. кипячением;
2. диффузионным способом;
3. гидролитическим расщеплением;
4. ферментацией.

Вопрос 6.

Что называется коэффициентом извлечения крахмала?

1. Отношение массы полученного крахмала к массе крахмала, содержащегося в переработанном сырье.
2. Отношение массы крахмала, содержащегося в переработанном сырье к массе полученного крахмала.
3. Отношение массы полученного крахмала к массе сырья.
4. Отношение массы сырья к массе полученного крахмала.

Вопрос 7.

Что такое патока?

1. Отход свеклосахарного производства.
2. Отход солодовенного производства.
3. Продукт неполного гидролиза крахмала.
4. Продукт реакции меланоидинообразования.

Вопрос 8.

Как соль влияет на качество теста?

1. Задерживает спиртовое брожение.
2. Задерживает молочнокислое брожение.
3. Повышает пористость теста.
4. Повышает пластичность теста.

Вопрос 9.

Что такое гомогенизация?

1. Удаление воздуха из продукта.
2. Доведение продукта до тонкодисперсной массы.
3. Протираание на протирочных машинах.
4. Насыщение продукта диоксидом углерода.

Вопрос 10.

Что называется бланшированием?

1. Кратковременная тепловая обработка продукта паром, водой или растворами солей, сахара, кислот.
2. Кратковременная тепловая обработка продукта исключительно горячей водой.
3. Кипячение продукта в течение 10 минут.
4. Легкое, непродолжительное обжаривание в паромасляных печах.

ВАРИАНТ 3**Вопрос 1.**

Что называется инвертным сахаром?

1. Смесь глюкозы и мальтозы.
2. Смесь глюкозы и фруктозы.
3. Полисахариды 2-го порядка.
4. Полисахариды 1-го порядка.

Вопрос 2.

Суть биохимических процессов, происходящих в тесте.

1. Ферментативный гидролиз белков.
2. Ферментативный гидролиз крахмала.
3. Окисление углеводов.
4. Процесс меланоидинообразования.

Вопрос 3.

Сколько циклов кристаллизации предусмотрено в сахарном производстве?

1. Три.
2. Два.
3. Четыре.
4. Один.

Вопрос 4.

До какого содержания сухих веществ сгущают диффузионный сок при производстве сахара?

1. 65%.
2. 92,5-93,5%.
3. 70-80%.
4. 80-90%.

Вопрос 5.

Причины самосогревания зерна при хранении?

1. Повышение температуры зерновой массы.
2. Понижение температуры зерновой массы.
3. Протекание биохимических процессов.
4. Прохождение гидролиза полисахаридов.

Вопрос 6.

Какие вина называются столовыми?

1. Вина не содержащие сахара.
2. Вина приготовленные без добавления спирта-ректификата.
3. Белые вина.
4. Вина насыщенные диоксидом углерода.

Вопрос 7.

Что такое солод?

1. Отход свеклосахарного производства.
2. Продукт неполного гидролиза крахмала.
3. Пророщенное и высушенное при определенных условиях зерно.
4. Отход винодельческого производства.

Вопрос 8.

Какое вино относится к коллекционным?

1. Вино высокого качества.
2. Вино контролируемое по происхождению.
3. Вино выдержанное в дубовой таре не менее 3 лет.
4. Марочное вино, дополнительно выдержанное в бутылках не менее 3 лет.

Вопрос 9.

Основной углевод в зерновых культурах.

1. Пектин.
2. Геммицеллюлоза.
3. Крахмал.
4. Сахароза.

Вопрос 10.

Температура диффузии сахарозы при производстве сахара?

1. 100⁰С
2. до 50⁰С
3. до 75⁰С
4. 50-60⁰С

ВАРИАНТ 4**Вопрос 1.**

Какие зерновые культуры называются голозерными?

1. Культуры, у которых мякнинная оболочка отсутствует.
2. Культуры, у которых мякнинная оболочка удаляется при молотье.
3. Культуры, у которых мякнинная оболочка срослась с зерном.
4. Культуры, не имеющие алейронового слоя.

Вопрос 2.

Что называется утфелем?

1. Продукт, полученный после уваривания сахарного сиропа.
2. Продукт, полученный после дефекации.
3. Продукт, полученный после сатурации.
4. Отход свеклосахарного производства.

Вопрос 3.

Сколько стадий включает процесс гидролиза крахмала?

1. Одну.
2. Две.
3. Три.
4. Четыре.

Вопрос 4.

Какова продолжительность периода созревания муки?

1. До 1 месяца.
2. Три месяца.
3. Шесть месяцев.
4. Полтора - два месяца.

Вопрос 5.

Для ускорения брожения теста добавляют сахар, в количестве:

1. 10-20%;
2. до 10%;
3. до 50%;
4. до 5%.

Вопрос 6.

Что такое отсдобка?

1. Добавление сахара до начала брожения.
2. Добавление сахара в конце брожения.
3. Добавление жира.
4. Добавление разрыхлителя.

Вопрос 7.

Как называется водно-спиртовой раствор при производстве водок?

1. Купаж.
2. Сортировка.
3. Ассамбляж.
4. Сусло.

Вопрос 8.

Как называется осахаренная масса в производстве спирта?

1. Сусло.
2. Сортировка.
3. Бражка.
4. Солодовое молоко.

Вопрос 9.

Температура сушки карамельного солода для пивоварения?

1. 105⁰С
2. 85⁰С
3. 140⁰С
4. 200⁰С

Вопрос 10.

Для осахаривания крахмалсодержащего сырья в спиртовом производстве используют:

1. свежепросошенное зерно;
2. проросшее и высушенное при определенных условиях зерно;
3. ферменты плесневых грибов;
4. свежепросошенное зерно или ферменты.

**КЛЮЧ К ТЕСТАМ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

№ вопроса	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	4	1 и 3	2	2
2	3	1 и 3	1 и 2	1
3	2	3	1	3
4	3	1 и 3	2	4
5	2	2	1	2
6	2 и 4	1	2	2
7	4	3	3	2
8	4	1 и 2	4	1
9	2	2	3	3

10	3	1	3	4
----	---	---	---	---

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

Требования к написанию реферата

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

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

Его задачами являются:

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

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

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

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

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

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.

Критерии оценки знаний на экзамене

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

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

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

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

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

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

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1.1. Основная литература

1. Никифорова, Т.А. Введение в технологии производства продуктов питания. Ч. 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Никифорова Т.А., Волошин Е.В. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 136 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52317.html>
2. Введение в технологию продуктов питания: лабораторный практикум / Кульнева Н.Г. и др. – СПб.: Троицкий мост, 2012 – 120 с
3. Введение в технологию продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья профиль подготовки "Технология бродильных производств и виноделие" / [сост. Гишева С.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2016. - 168 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032626>

8.2. Дополнительная литература

4. Олейникова, А.Я. Технология кондитерских изделий : учебник для студентов вузов / А.Я. Олейникова, Л.М. Аксенова, Г.О. Магомедов. - СПб. : РАПП, 2010. - 672 с.
5. Зименкова, Ф. Н. Питание и здоровье [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. Н. Зименкова. - М.: Прометей, 2016. - 168 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58168.html>
6. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Ц.Р. Зайчик. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 496

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

/САМУСОБА Е.Е./

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.Б.20 Введение в технологию продуктов питания

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Введение в технологию продуктов питания.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)

Основы технологии макаронных изделий.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии кондитерских изделий.	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основы технологии сахара	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)

Основы технологии растительных жиров.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основы технологии консервирования плодов и овощей.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)

Основы технологии хлебопекарных дрожжей.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основы технологии солода.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии этилового спирта.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основы технологии пива.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-

				1)
Основы технологии вина.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность владеть методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3)
Основы технологии крепких алкогольных напитков.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)
Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1)

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины
 Б1.Б.20 Введение в технологию продуктов питания

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование семинарского занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Введение в технологию продуктов питания.	<p>Сущность основных химических процессов и их роль в пищевой промышленности (на примере реакций инвертирования сахарозы с применением пищевых кислот и кислотного гидролиза крахмала, гидрогенизации растительных жиров). Основные физико-химические процессы пищевой технологии. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Особенности биохимических реакций (на примере ферментативного гидролиза крахмала, гидролиза пектина). Роль ферментов в производстве и при хранении пищевых продуктов (роль оксидоредуктаз и гидролаз). Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов (на примере тестообразования, формирования желе). Структурообразование в коллоидных системах. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. Микробиологические процессы, происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу.</p>	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, устный опрос

Основные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и хранение масличного сырья. Обрушивание и измельчение семян. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация масел. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла. Принципиальная схема получения гидрированных жиров. Принципиальная схема получения переэтерифицированных жиров. Принципиальная схема получения маргарина.	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Основы технологии продуктов питания. Основы технологии муки и крупы.	Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Принципиальная схема получения соков, нектаров, плодово-ягодных пюре. Тепловая обработка сырья. Протирание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ. Сульфитация соков. Консервирование квашением, солением и мочением. Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства (косточек, выжимок).	составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос
Основы технологии макаронных изделий.	Принципиальная технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение чистой культуры дрожжей. Производство	написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, устный опрос

	засевных дрожжей. Производство семенных дрожжей. Производство товарных дрожжей. Сушка дрожжей. Основные показатели прессованных и сушеных дрожжей по ГОСТу.			
Основы технологии кондитерских изделий.	Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Водно-тепловая обработка крахмалсодержащего сырья и осахаривания крахмала. Физико-химические процессы при водно-тепловой обработке. Способы и режимы разваривания. Осахаривающие средства и режимы осахаривания. Расход осажаривающих средств. Культивирование засевных дрожжей. Брожение осажаренного сула. Методы брожения. Технологические показатели зрелой бражки. Выделение спирта из бражки и его очистка. Теоретические основы перегонки и ректификации спирта. Классификация и характеристика примесей спирта. Схемы типовых брагоректификационных установок. Требования стандарта к спирту-сырцу и спирту-ректификату. Выход спирта. Производство спирта из мелассы. Характеристика основных технологических стадий: антисептирование и разбавление мелассы, культивирование дрожжей, сбраживание мелассного сула.	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование и совершенствование знаний	тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос
Основы технологии сахара	Производство коньяка. Классификация коньяков. Виноматериалы для производства коньяка. Характеристика основных стадий производства коньяка. Производство рома. Характеристика рома как напитка и сырья для его производства.	составление плана-конспекта, составление тестов по теме	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, реферат, устный опрос

	<p>Основные технологические стадии производства рома. Производство виски. Характеристика виски и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства виски.</p> <p>Производство водки. Характеристика водки как напитка и сырья для его производства. Ассортимент водок. Основные стадии производства водки. Теоретические основы приготовления и обработки водно-спиртовой смеси. Типовая технологическая схема производства водки.</p> <p>Производство ликеров, наливок и настоек. Характеристика ликеро-наливочных изделий и сырья для их производства. Классификация и ассортимент ликеро-наливочных изделий. Принципиальная технологическая схема производства ликеро-наливочных изделий.</p>			
<p>Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов.</p>	<p>Ассортимент и характеристика хлебного кваса и сырья для его производства. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса. Показатели качества кваса. Классификация, ассортимент и характеристика безалкогольных напитков и сырья для их производства. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды, розлив напитков. Показатели качества безалкогольных напитков.</p>	<p>составление плана-конспекта, написание реферата</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, реферат, устный опрос</p>
<p>Основы технологии растительных жиров.</p>	<p>Сущность основных химических процессов и их роль в пищевой промышленности (на примере реакций инвертирования сахарозы с применением пищевых кислот и кислотного</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, реферат, устный опрос</p>

	<p>гидролиза крахмала, гидрогенизации растительных жиров). Основные физико-химические процессы пищевой технологии. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Особенности биохимических реакций (на примере ферментативного гидролиза крахмала, гидролиза пектина). Роль ферментов в производстве и при хранении пищевых продуктов (роль оксидоредуктаз и гидролаз). Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов (на примере тестообразования, формирования желе). Структурообразование в коллоидных системах. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. Микробиологические процессы, происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу.</p>			
<p>Основы технологии хлеба и хлебобулочных изделий.</p>	<p>Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и хранение масличного сырья. Обрушивание и измельчение семян. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация масел. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла. Принципиальная схема получения гидрированных жиров. Принципиальная схема получения перэтерифицированных жиров. Принципиальная схема получения маргарина.</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, реферат, устный опрос</p>

<p>Основы технологии консервирования плодов и овощей.</p>	<p>Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Принципиальная схема получения соков, нектаров, плодово-ягодных пюре. Тепловая обработка сырья. Протираание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ. Сульфитация соков. Консервирование квашением, солением и мочением. Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства (косточек, выжимок).</p>	<p>составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний, формирование практических навыков</p>	<p>тестовое задание, 3 практические работы, устный опрос</p>
<p>Основы технологии хлебопекарных дрожжей.</p>	<p>Принципиальная технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение чистой культуры дрожжей. Производство засевных дрожжей. Производство семенных дрожжей. Производство товарных дрожжей. Сушка дрожжей. Основные показатели прессованных и сушеных дрожжей по ГОСТу.</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>реферат, устный опрос, зачет</p>
<p>Основы технологии солода.</p>	<p>Принципиальная технологическая схема производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Водно-тепловая обработка крахмалсодержащего сырья и осахаривания крахмала. Физико-химические процессы при водно-тепловой обработке. Способы и режимы разваривания. Осахаривающие средства и режимы осахаривания. Расход осахаривающих средств. Культивирование засевных дрожжей. Брожение осахаренного сула. Методы брожения.</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>реферат, устный опрос, зачет</p>

	<p>Технологические показатели зрелой бражки. Выделение спирта из бражки и его очистка. Теоретические основы перегонки и ректификации спирта. Классификация и характеристика примесей спирта. Схемы типовых брагоректификационных установок. Требования стандарта к спирту-сырцу и спирту-ректификату. Выход спирта. Производство спирта из мелассы. Характеристика основных технологических стадий: антисептирование и разбавление мелассы, культивирование дрожжей, сбраживание мелассного сусле.</p>			
<p>Основы технологии этилового спирта.</p>	<p>Производство коньяка. Классификация коньяков. Виноматериалы для производства коньяка. Характеристика основных стадий производства коньяка.</p> <p>Производство рома. Характеристика рома как напитка и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства рома. Производство виски. Характеристика виски и сырья для его производства. Основные технологические стадии производства виски.</p> <p>Производство водки. Характеристика водки как напитка и сырья для его производства. Ассортимент водок. Основные стадии производства водки. Теоретические основы приготовления и обработки водно-спиртовой смеси. Типовая технологическая схема производства водки.</p> <p>Производство ликеров, наливок и настоек. Характеристика ликеро-наливочных изделий и сырья для их производства. Классификация и ассортимент ликеро-наливочных изделий.</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>реферат, устный опрос, зачет</p>

	Принципиальная технологическая схема производства ликеро-наливочных изделий.			
Основы технологии пива.	Ассортимент и характеристика хлебного кваса и сырья для его производства. Принципиальная технологическая схема производства хлебного кваса. Показатели качества кваса. Классификация, ассортимент и характеристика безалкогольных напитков и сырья для их производства. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков: приготовление сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды, розлив напитков. Показатели качества безалкогольных напитков.	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	реферат, устный опрос, зачет
Основы технологии вина.	Сущность основных химических процессов и их роль в пищевой промышленности (на примере реакций инвертирования сахарозы с применением пищевых кислот и кислотного гидролиза крахмала, гидрогенизации растительных жиров). Основные физико-химические процессы пищевой технологии. Абсорбция и адсорбция: их сущность и роль в технологии продуктов питания. Особенности биохимических реакций (на примере ферментативного гидролиза крахмала, гидролиза пектина). Роль ферментов в производстве и при хранении пищевых продуктов (роль оксидоредуктаз и гидролаз). Коллоидные системы. Особенности коллоидных процессов (на примере тестообразования, формирования желе). Структурообразование в	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование и совершенствование знаний	реферат, устный опрос, зачет

	<p>коллоидных системах. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности (бактерии, дрожжи, плесневые грибы). Микроорганизмы – вредители пищевых производств. Микробиологические процессы, происходящие при приготовлении теста, при сбраживании суслу.</p>			
<p>Основы технологии крепких алкогольных напитков.</p>	<p>Принципиальная схема получения растительных жиров (масел). Характеристика масличного сырья. Сушка и хранение масличного сырья. Обрушивание и измельчение семян. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация масел. Принципиальная схема получения рафинированного дезодорированного масла. Принципиальная схема получения гидрированных жиров. Принципиальная схема получения переэтерифицированных жиров. Принципиальная схема получения маргарина.</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>реферат, устный опрос, зачет</p>
<p>Основы технологии безалкогольных напитков и кваса.</p>	<p>Характеристика плодово-ягодного и овощного сырья. Основные принципы консервирования. Хранение и подготовка сырья к переработке. Принципиальная схема получения соков, нектаров, плодово-ягодных пюре. Тепловая обработка сырья. Протирание, гомогенизация, деаэрация. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов. Стерилизация пищевых продуктов: тепловая, радиационная, токами СВЧ. Сульфитация соков. Консервирование квашением, солением и мочением. Ассортимент плодово-овощных вторичных ресурсов консервного производства</p>	<p>написание реферата, составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>реферат, устный опрос, зачет</p>

	(косточек, выжимок).			
--	----------------------	--	--	--

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:

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Kaspersky Anti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPS Office	Свободно распространяемое ПО

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем.

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 2D и 3D проектирования
Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;
7. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации
Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
/САМУСОВА Е.Е./

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>Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-22), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191</p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. № ауд. л-23, адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. 2. читальный зал: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. 	<p>Переносное мультимедий-ное 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp;

		<p>4. Векторный редактор Inkscape;</p> <p>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 Введение в технологию продуктов питания
(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 доцент Гишева С.А.
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

—

(наименование кафедры)

« _____ » _____ 200_ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Х.Р. Сяюхов
(Ф.И.О.)