Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ	УТВЕРЖДАЮ
Декан, председатель совета технологического факультета	Проректор по учебной работе, председатель методического совета ДГТУ
_____ З.А. Абдулхаликов	_____ Н.С. Суракатов
«15» 09 2018г	«19» 09 2018г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.7. Общая технология продуктов питания из растительного сырья

для направления 19.03.02 -«Продукты питания из растительного сырья»

по профилю Технология безалкогольных напитков

факультет Технологический

кафедра Технологии пищевых продуктов, общественного питания и товароведения

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180 ч.)

лекции 34 (час); экзамен 4 (1 ЗЕТ 36 ч.) _____ (семестр)

практические (семинарские) занятия _____ (час); зачет _____

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 76 (час);

курсовой проект (работа, РГР)_____(семестр).

Зав. кафедрой ТППОПиТ _____ А.Ф. Демирова

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 12.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению _____ Демирова А.Ф.

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией
По укрупненной группе
направлений подготовки
19.00.00– «Промышленная экология и биотехнологии»
шифр и полное наименование

Председатель МК

_____ А.Ф. Демирова
Подпись, ФИО

«13» 09. 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Н. Исламов,
к.т.н., доцент

_____

«11» 09. 2018г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения курса «Общая технология продуктов питания из растительного сырья» является ознакомление студентов с теоретическими основами производства пищевых продуктов, приготовление которых основано на использовании в качестве основного сырья продуктов растительного происхождения, которые связаны общностью сырья и характером технологических процессов.

Основными **задачами** освоения курса являются:

- обобщение теоретических сведений о химическом составе и роли основных компонентов продуктов питания из растительного сырья;
- ознакомление с основными производственными и технологическими процессами переработки сырья на пищевых предприятиях;
- характеристика технологических свойств основных видов растительного сырья, используемых в производстве продуктов питания;
- установление научных связей между общими дисциплинами (химия, биохимия, микробиология) и специальными дисциплинами, посвященными технологиям конкретных производств: пивоваренного, спиртового, безалкогольного, виноделия и др.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина Б1.В.ОД.7 «Общая технология продуктов питания из растительного сырья» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 ООП по направлению.

Для изучения курса «Общая технология продуктов питания из растительного сырья» студент должен иметь знания в области органической химии, биохимии, микробиологии.

Основные разделы:

- по органической химии: строение и свойства углеводов, белков, спиртов, азотистых веществ, минеральных веществ;
- по биохимии: ферменты, химизм брожения, метаболизм;
- по микробиологии: строение растительной клетки, дрожжи, плесени, грибы, бактерии, размножение микроорганизмов.

Освоение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин ООП учебного плана: введение в технологию продуктов питания; технохимический контроль и учет на предприятиях виноделия; физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья; пищевая микробиология; медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов; технология бродильных производств; физико-химические и биотехнологические основы виноделия; технология виноделия; технология пивобезалкогольного производства; технология спирта и ликероводочных изделий; технология крепких алкогольных напитков.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);
- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физиче-

ских, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные производственные и технологические процессы производства пищевых продуктов;
- научные основы производства продуктов питания из растительного сырья;
- роль основных компонентов пищевых продуктов в жизнедеятельности человека;
- биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении;
- биотехнологические процессы в пищевых производствах;
- виды, строение и свойства сырья, применяемого в пищевых производствах (зерновые культуры, картофель, сахарная свекла, виноград и плодовые культуры, хмель, вода и т.д.);
- принципиальные технологические схемы и параметры основных стадий производства продуктов питания из растительного сырья.

у**меть:**

- применять основные методы анализа, принятые в пищевых производствах для определения технологических качественных характеристик сырья, полупродуктов, готовой продукции;
- выбирать оптимальные способы и условия производства продуктов питания из растительного сырья;
- выбирать оптимальные способы получения готовой продукции пищевых производств в зависимости от свойств растительного сырья.

владеть:

- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества растительного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- методами определения основных компонентов пищи (белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)
4.1.Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости **(по срокам текущих аттестаций в семестре)**. Форма промежуточной аттестации **(по семестрам)**
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**ЛЕКЦИЯ №1** **Тема 1: «Общая характеристика современного состояния пищевых производств»** 1. Цель и задачи изучения дисциплины. 2. Производственные и технологические процессы получения продуктов питания. 3. Классификация основных пищевых производств. 4. Характеристика современного состояния отрасли. 5. Перспективы развития пищевых производств*.	4	1	2	-	-	4	Входная контрольная работа
2	**ЛЕКЦИЯ № 2** **Тема 2: «Пища и питание»** 1. Основные функции пищевых продуктов в организме человека. 2. Роль белков в питании человека. 3. Роль жиров в питании человека. 4. Роль углеводов в питании человека. 5. Роль ферментов в обмене веществ*. 6. Роль витаминов в жизнедеятельности человека	4	2	2	-	-	4	Контрольная работа №1
3	**ЛЕКЦИЯ № 3** **Тема 3: «Минеральные вещества в питании**	4	3	2	-	-	4	Контрольная работа №1

	человека» 1. Общая характеристика минеральных веществ сырья и готовой продукции в пищевых производствах. 2. Вода. 3. Хлористый натрий*. 4. Калий и кальций. 5. Фосфор. 6. Соли магния. 7. Микроэлементы.							
4	**ЛЕКЦИЯ № 4** **Тема 4: «Нормирование качества пищевых продуктов»** 1. Факторы, определяющие показатели качества пищевых продуктов. 2. Гигиенические свойства продуктов питания. 3. Физиологическая ценность. 4. Энергетическая ценность. 5. Органолептические (сенсорные) показатели качества. 6. Стандартизация качества продуктов. 7. Режимы и условия хранения готовой продукции*.	4	4	2	-	4	4	Контрольная работа №1
5	**ЛЕКЦИЯ № 5** **Тема 5: «Сырье для производства пищевых продуктов»** 1. Зерномучное сырье. 2. Свойства зерновой массы. 3. Мука как сырье для пищевых производств. 4. Плоды и овощи как сырье для пищевых производств. 5. Вода в производстве пищевых продуктов*.	4	5	2	-	8	4	Контрольная работа №2
6	**ЛЕКЦИЯ № 6** **Тема 6: «Хранение сырья и его подготовка к**	4	6	2	-	-	4	Контрольная работа №2

	производству» 1. Биохимические процессы, происходящие в сырье при хранении. 2. Послеуборочное дозревание. 3. Прорастание растительного сырья. 4. Изменение химического состава растительного сырья при хранении. 5. Роль микроорганизмов при хранении растительного сырья. 6. Самосогревание сырья*.							
7	**ЛЕКЦИЯ № 7** **Тема 7: «Режимы хранения сырья»** 1. Хранение зерна. 2. Режимы хранения зерна. 3. Вредители зерна и борьба с ними. 4. Хранение картофеля. 5. Хранение сахарной свеклы. 6. Хранение плодов и овощей. 7. Хранение сырья в холодильниках*.	4	7	2	-	-	4	Контрольная работа №2
8	**ЛЕКЦИЯ № 8** **Тема 8: «Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения»** 1. Производства пищевой биотехнологии*. 2. Физико-химические производства. 3. Механико-теплофизические производства. 4. Химические производства.	4	8	2	-	-	4	Контрольная работа №2

9	**ЛЕКЦИЯ № 9** **Тема 9: «Биотехнологические процессы в пищевых производствах»** 1. Строение дрожжевой клетки. 2. Влияние внешних условий на жизнедеятельность дрожжей. 3. Характеристика отдельных видов дрожжей. 4. Винные дрожжи. 5. Пивные дрожжи. 6. Хлебопекарные дрожжи. 7. Микроорганизмы – продуценты лимонной и молочной кислот*.	4	9	2	-	-	4	Контрольная работа №2
10	**ЛЕКЦИЯ № 10** **Тема 10**: «**Технология производства хлебопекарных дрожжей»** 1. Приготовление питательной среды. 2. Выращивание посевных дрожжей. 3. Выращивание товарных дрожжей. 4. Дозревание дрожжей. 5. Выделение дрожжей из жидкой среды. 6. Фильтрование дрожжевого концентрата и формирование дрожжей*.	4	10	2	-	-	5	Контрольная работа №3
11	**ЛЕКЦИЯ № 11** **Тема 11: «Технологии производства этилового спирта и ликероводочных изделий»** 1. Подготовка зерна и картофеля. 2. Разваривание крахмалсодержащего сырья. 3. Осахаривание крахмалсодержащего сырья. 4. Культивирование дрожжей и сбраживание сусла*. 5. Извлечение спирта из зрелой бражки и его очистка. 6. Производство водок.	4	11	2	-	4	4	Контрольная работа №3

	7. Производство ликеров.							
12	**ЛЕКЦИЯ № 12** **Тема 12: «Технология производства виноградных вин и коньяков»** 1. Сырье для производства виноградных вин. 2. Производство столовых вин. 3. Крепленые вина. 4. Обработка и розлив вин. 5. Производство вин, пересыщенных диоксидом углерода. 6. Производство коньяков. **7.** Производство ароматизированных вин*.	4	12	2	-	6	4	Контрольная работа №3
13	**ЛЕКЦИЯ № 13** **Тема 12: «Технология производства солода, пива и безалкогольных напитков»** 1. Производство ячменного солода. 2. Производство пива. 3. Приготовление пивного сусла. 4. Брожение пивного сусла. 5. Созревание и розлив пива. 6. Производство кваса*. **7.** Производство газированных безалкогольных напитков.	4	13			6	4	Контрольная работа №3
14	**ЛЕКЦИЯ № 14** **Тема 13: «Технологии производства муки, хлебобулочных и макаронных изделий»** 1. Производство муки. 2. Хлебопекарное производство. 3. Принципиальная технологическая схема производства хлеба. 4. Приготовление теста. 5. Разделка и расстойка теста. 6. Выпечка хлеба.	4	14	2	-	4	4	Контрольная работа №3

	7. Хранение и транспортировка хлеба*. 8. Производство макаронных изделий.							
15	**ЛЕКЦИЯ № 15** **Тема 15: «Технология производства кондитерских изделий»** 1. Сырье для производства кондитерских изделий. 2. Производство карамели. 3. Обработка карамельной массы и формование карамели. 4. Охлаждение, отделка, завертка карамели. 5. Производство шоколада и какао-порошка. 6. Получение какао тертого и какао-масла. 7. Формирование шоколадной массы. 8. Производство конфет*.	4	15	2	-	-	4	Контрольная работа №3
16	**ЛЕКЦИЯ № 16** **Тема 16: «Технология производства сахара»** 1. Доставка свеклы на завод и отделение примесей. 2. Мойка и дробление свеклы. 3. Получение диффузионного сока. 4. Очистка диффузионного сока. 5. Сгущение сока до сиропа. 6. Варка стропа до утфеля 1-й кристаллизации. 7. Центрифугирование утфеля 1-й кристаллизации. 8. Использование отходов свеклосахарного производства*.	4	16	2	-	-	4	Контрольная работа №3
17	**ЛЕКЦИЯ № 17** **Тема 17: «Технология масложирового и маргаринового производств»** 1. Сырье для производства растительных масел. 2. Технология производства растительных масел. 3. Подготовка масличных семян к извлечению	4	17	2	-	-	4	Контрольная работа №3

	масла. 4. Извлечение масла прессованием. 5. Извлечение масел методом экстракции. 6. Рафинация масла. 7. Гидрогенизация жиров*. 8. Технология производства маргариновой продукции.							
	Всего: 180	**-**	**-**	**34**	**-**	**34**	**76**	**Экзамен (36 ч.)**

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	4	Органолептическая (сенсорная) оценка пищевых продуктов	4	6,7,12
2.	5	Определение массовой доли влаги в сахаре	4	3
3.	5	Определение общей кислотности фруктово-ягодного сырья для кондитерского производства	4	2,11
4.	11	Определение качества этилового спирта	4	6,7,9
5.	12	Испытание вина на розливостойкость	4	9
6.	12	Изучение методов расчета и составления купажей вин и коньяков	6	9
7.	13	Определение качественных показателей пивоваренного (сухого) солода	4	6,12
8.	14	Оценка качества полуфабрикатов хлебопекарного производства	4	1,6
		ИТОГО:	34	

4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Перспективы развития пищевых производств	4	1,2	К.р. № 1
2	Роль ферментов в обмене веществ	4	1,2,3	К.р. № 1
3	Минеральные вещества в питании человека. Хлористый натрий	4	1,2	К.р. № 1
4	Режимы и условия хранения готовой продукции	4	1,2	К.р.№1
5	Вода в производстве пищевых продуктов	4	1,10,11	К.р. № 1
6	Самосогревание сырья	4	1,10	К.р. № 1
7	Хранение сырья в холодильниках	4	1,10	К.р. № 2
8	Производства пищевой биотехнологии	4	1,2,4	К.р. № 2
9	Микроорганизмы – продуценты лимонной и молочной кислот	4	1,2,4	К.р. № 2

10	Фильтрование дрожжевого концентрата и формирование дрожжей	5	1,2,4	К.р. № 2
11	Культивирование дрожжей и сбраживание сусла	5	1,5,4	К.р. № 2
12	Производство ароматизированных вин	5	4,8	К.р. № 2
13	Производство кваса	4	5,11	К.р. № 3
14	Хранение и транспортировка хлеба	4	1,2	К.р. № 3
15	Производство конфет	5	1,2	К.р. № 3
16	Использование отходов свеклосахарного производства	4	1,2,3	К.р. № 3
17	Гидрогенизация жиров	5	1,2	К.р. № 3
	Итого:	72		

5. Образовательные технологии используемые в учебном процессе

Методы и формы организации обучения, применяемые в учебном процессе по дисциплине, отражены в таблице

Методы и формы организации обучения (ФОО)

Методы обучения	Формы организации обучения (ФОО)					
	Лекции	Лабор. работы	Пр. занятия	Тренинг, мастер-класс	СРС	К. пр.
IT – методы	+	+	-		+	+
Работа в команде	-	-	-			
Case-study	-	+	-			
Игра	-	-	+			
Методы проблемного обучения	+	+	-			
Обучение на основе опыта	+	+	-			+
Опережающая самостоятельная работа			-		+	
Проектный метод	+		-			+
Исследовательский метод	+	+	-			+
Другие методы						+

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % аудиторских занятий (20 ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень

вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов

1. Классификация углеводов. Основные формулы.
2. Классификация органических кислот. Основные формулы.
3. Классификация одно- и многоатомных спиртов. Основные формулы.
4. Классификация альдегидов и эфиров. Основные формулы.

5. Характеристика и классификация азотсодержащих органических соединений.
6. Характеристика и классификация ферментов.
7. Характеристика и классификация фенольных соединений.
8. Характеристика и классификация основных микроорганизмов.
9. Строение клетки. Общие понятия.
10. Способы и стадии развития дрожжей.
11. Основные аппараты пищевых производств, их устройство и назначение.
12. Физические свойства пищевых продуктов (теплоемкость, теплопроводность, плотность, вязкость и т.д.).
13. Классификация и характеристика азотистых веществ.
14. Основное управление спиртового брожения. Условия брожения.
15. Состав и свойства органических спиртов, кислот, альдегидов и эфиров.

Перечень
вопросов текущих контрольных работ по дисциплине
Контрольная работа № 1

1. Роль пищевой промышленности в удовлетворении потребительского спроса населения.
2. Производственный процесс. Основное и вспомогательное производства.
3. Технологический процесс и его составные части. Понятие о технологии производства изделия.
4. Роль пищи и питания для жизнедеятельности человека.
5. Вещества, составляющие основную часть питания.
6. Незаменимые факторы питания.
7. Ассимиляция и диссимиляция веществ в организме.
8. Основной и дополнительный обмен веществ в организме.
9. Калорийность пищи.
10. Потребность человека в различных пищевых веществах и энергии.
11. Белки как важнейшая часть пищи.
12. Классификация белков.
13. Состав белков.
14. Свойства белков и их использование в пищевых производствах.
15. Биологическая ценность белков и их составных частей.
16. Роль незаменимых аминокислот в питании. Источники белков.
17. Липиды и их роль в питании.
18. Химический состав липидов. Свойства липидов.
19. Источники липидов.
20. Ненасыщенные жирные кислоты, их свойства и роль в питании.
21. Источники углеродов и их роль в питании.
22. Химический состав углеродов и их свойства.
23. Полисахариды первого порядка и их применение в пищевой промышленности.
24. Полисахариды второго порядка и их применение в пищевой промышленности.
25. Значение ферментов для обмена веществ.
26. Эндо- и экзоферменты и их действие при обмене веществ.
27. Использование ферментных препаратов в пищевых производствах.
28. Значение витаминов для жизнедеятельности человека.
29. Значение аскорбиновой кислоты (витамина С) для человека. Источники и потребность.
30. Значение тиамина (витамина B_1) для человека. Источники и потребность.

31. Значение никотиновой кислоты (витамина B_3) для человека. Источники и потребность.
32. Значение рибофлавина (витамина B_2) для человека. Источники и потребность.
33. Значение пантетоновой кислоты (витамина B_5) и пиридоксина (витамина B_6) для человека. Источники и потребность.
34. Значение фолиевой кислоты (витамина B_9) для человека. Источники и потребность.
35. Значение ретинола (витамина А) для человека. Источники и потребность.
36. Значение кальциферолов (витамина D) для человека. Источники и потребность.
37. Значение токоферолов (витамина Е) для человека. Источники и потребность.
38. Значение филлихинонов (витамина К) для человека. Источники и потребность.
39. Значение воды для производства пищевых продуктов. Требования к качеству воды, используемой для производства пищевых продуктов.
40. Роль воды в жизнедеятельности человека.
41. Роль хлористого натрия для жизнедеятельности человека, суточная потребность в нем.
42. Роль натрия и калия для жизнедеятельности человека.
43. Роль кальция в жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
44. Значение фосфора и магния для жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
45. Значение железа, меди и йода для жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
46. Значение марганца, кобальта, цинка и фтора для жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
47. Понятие “качество продукции”.
48. Показатели качества пищевых продуктов.
49. Факторы, влияющие на качество производимых пищевых продуктов.
50. Группы предприятий, перерабатывающих растительное сырье. Классификация пищевого сырья.
51. Показатели, характеризующие зерномучное сырье.
52. Какая продукция изготавливается из зерномучного сырья?
53. Химический состав зернового сырья.
54. Свойства, которыми характеризуется зерновое сырье.
55. Пшеничная мука как сырье для пищевых производств.
56. Ржаная мука как сырье для пищевых производств.
57. Плоды и овощи как сырье для пищевых производств.
58. Физиологическая ценность плодов и овощей для человека.
59. Требования к технологической воде, используемой в пищевых производствах.
60. Задачи хранения растительного сырья. Важнейшие процессы, выполняемые при подготовке сырья к хранению и в процессе хранения.
61. Биохимические процессы, происходящие в растительном сырье при хранении.
62. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания растительного сырья при его хранении.
63. Значение послеуборочного дозревания для качества растительного сырья.
64. Условия прорастания растительного сырья при его хранении.
65. Изменения химического состава растительного сырья при его хранении.
66. Деятельность микроорганизмов в процессе хранения растительного сырья.
67. Самосогревание растительного сырья при его хранении.

Контрольная работа № 2

1. Способы хранения зернового сырья, их преимущества и недостатки.

2. Режимы хранения зернового сырья.
3. Вредители зернового сырья и борьба с ними.
4. Хранение картофеля.
5. Хранение сахарной свеклы.
6. Хранение плодов и овощей в холодильниках.
7. Классификация пищевых производств в зависимости от ос-новных технологических процессов, используемых в технологиях.
8. Роль дрожжей в производстве пищевых продуктов.
9. Строение дрожжевой клетки.
10. Фазы развития дрожжей.
11. Изменения дрожжей по возрасту. Дыхание дрожжей.
12. Влияние внешних условий на жизнедеятельность дрожжей.
13. Дрожжи, применяемые при производстве пищевых продуктов.
14. Характеристика продуцента лимонной кислоты – микроскопических грибов *Aspergillus niger*.
15. Характеристика продуцента молочной кислоты – бактерий *Lactobcillus delbrükii*.
16. Приготовление питательной среды при производстве хлебопекарных дрожжей.
17. Выращивание посевных дрожжей при производстве хлебопекарных дрожжей.
18. Выращивание товарных дрожжей при производстве хлебопекарных дрожжей.
19. Дозревание дрожжей и выделение их из жидкой среды при производстве хлебопекарных дрожжей.
20. Фильтрование дрожжевого концентрата и формование прессованных дрожжей при про-изводстве хлебопекарных дрожжей.
21. Этиловый спирт как пищевой продукт. Сырье для производства пищевого этилового спирта.
22. Подготовка зерна и картофеля для производства спирта.
23. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве спирта.
24. Осахаривание крахмалсодержащего сырья при производстве спирта.
25. Культивирование дрожжей и сбраживание сусла при производстве спирта.
26. Извлечение спирта из зрелой бражки и его очистка.
27. Утилизация отходов при производстве пищевого спирта.
28. Характеристика водок как пищевого продукта. Подготовка воды для производства водок.
29. Обработка активным углем, окончательное фильтрование и розлив водок.
30. Определение ликероводочных изделий и их классификация.
31. Подготовка сырья и приготовление полуфабрикатов при про-изводстве ликероводочных изделий.
32. Купажирование и фильтрование купажей при производстве ликероводочных изделий.
33. Выдержка и гомогенизация ликеров. Розлив готовых ликероводочных изделий и оценка их качества.
34. Классификация виноградных вин.
35. Сырье для производства виноградных вин.
36. Производство столовых вин.
37. Производство крепленых вин.
38. Обработка и выдержка вин.
39. Производство вин, насыщенных диоксидом углерода (классификация, сырье и его подго-товка).
40. Бутылочный способ шампанизации вин.

41. Резервуарный и непрерывный методы шампанизации вин.
42. Классификация коньяков. Сырье для производства коньяков.
43. Технология производства коньяков.

Контрольная работа № 3

1. Технология производства пива. Требования к сырью.
2. Ячменный солод как сырье. Замачивание ячменя.
3. Проращивание ячменя при производстве солода.
4. Сушка и отделение ростков при производстве солода.
5. Затирание зернопродуктов при производстве пива.
6. Фильтрование затора и варка сусла при производстве пива.
7. Охлаждение и брожение сусла при производстве пива.
8. Производство кваса.
9. Газированные безалкогольные напитки (классификация, основные стадии производства, используемое сырье).
10. Производство сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды при производстве газированных безалкогольных напитков.
11. Строение злаковых культур при производстве муки.
12. Помол зерна при производстве муки.
13. Низкие помолы зерна при производстве муки.
14. Высокие помолы зерна при производстве муки.
15. Ассортимент хлебобулочного производства. Состав хлеба и его роль в питании человека.
16. Приготовление теста из пшеничной муки.
17. Особенности производства теста из ржаной муки.
18. Значение брожения при производстве хлебобулочных изделий.
19. Разделка и расстойка теста при производстве хлеба.
20. Выпечка хлеба.
21. Хранение и транспортировка хлеба.
22. Классификация макаронных изделий.
23. Приготовление теста при производстве макаронных изделий.
24. Прессование макаронных изделий.
25. Разделка сырых макаронных изделий.
26. Сушка макаронных изделий.
27. Охлаждение и упаковка макаронных изделий.
28. Классификация кондитерских изделий.
29. Сырье для производства кондитерских изделий.
30. Производство карамельных масс.
31. Приготовление начинок для карамели.
32. Обработка карамельной массы и формование карамели.
33. Охлаждение, отделка и завертка карамели.
34. Свойства шоколада. Сырье для производства шоколадных изделий.
35. Получение какао-тертого и какао-масла.
36. Получение шоколадной массы.
37. Виды шоколадных масс.
38. Формование шоколадных масс. Завертывание шоколада.
39. Конфеты как кондитерские изделия.
40. Приготовление помадных масс.

41. Приготовление пралиновых и марципановых масс.
42. Приготовление сбивных конфетных масс.
43. Приготовление ликерных и грильяжных конфетных масс.
44. Приготовление кремовых и желейно-фруктовых конфетных масс.
45. Формование конфетных корпусов методом отливки.
46. Формование конфетных корпусов методами прессования, прокатки или размазывания.
47. Глазирование конфет.
48. Сырье для производства сахара-песка.
49. Доставка свеклы на сахарный завод и отделение примесей.
50. Мойка, взвешивание и изрезывание сахарной свеклы.
51. Получение диффузионного сока при производстве сахара-песка.
52. Дефекация сока при производстве сахара-песка.
53. Сатурация сока при производстве сахара-песка.
54. Фильтрование сока при производстве сахара-песка.
55. Сульфитация сока при производстве сахара-песка.
56. Сгущение сока до сиропа при производстве сахара-песка.
57. Варка сиропа и оттеков до утфелей, получение кристаллического сахара.
58. Центрифугирование утфеля. Пробеливание и сушка сахара-песка.
59. Переработка оттеков утфелей I, II и III.
60. Использование отходов свеклосахарного производства.
61. Сырье для производства растительных масел.
62. Подготовка масличных семян к извлечению из них масла.
63. Извлечение масла прессованием.
64. Характеристика экстракционного бензина, применяемого для извлечения растительных масел.
65. Извлечение масел методом экстракции.
66. Рафинация масел.
67. Гидрогенизация жиров.
68. Производство маргариновой продукции.

Вопросы к экзамену

1. Роль пищевой промышленности в удовлетворении потребительского спроса населения.
2. Производственный процесс. Основное и вспомогательное производства.
3. Технологический процесс и его составные части. Понятие о технологии производства изделия.
4. Роль пищи и питания для жизнедеятельности человека.
5. Белки как важнейшая часть пищи.
6. Липиды и их роль в питании.
7. Источники углеродов и их роль в питании.
8. Значение ферментов для обмена веществ.
9. Значение витаминов для жизнедеятельности человека.
10. Значение воды для производства пищевых продуктов. Требования к качеству воды, используемой для производства пищевых продуктов.
11. Роль хлористого натрия для жизнедеятельности человека, суточная потребность в нем.
12. Роль кальция в жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
13. Значение фосфора и магния для жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.

14. Значение микроэлементов для жизнедеятельности человека. Источники и суточная потребность.
15. Понятие “качество продукции”. Показатели качества пищевых продуктов.
16. Показатели, характеризующие зерномучное сырье.
17. Плоды и овощи как сырье для пищевых производств.
18. Требования к технологической воде, используемой в пищевых производствах.
19. Задачи хранения растительного сырья. Важнейшие процессы, выполняемые при подготовке сырья к хранению и в процессе хранения.
20. Биохимические процессы, происходящие в растительном сырье при хранении.
21. Деятельность микроорганизмов в процессе хранения растительного сырья.
22. Самосогревание растительного сырья при его хранении.
23. Способы хранения зернового сырья, их преимущества и недостатки.
24. Режимы хранения зернового сырья. Вредители зернового сырья и борьба с ними.
25. Хранение картофеля.
26. Хранение сахарной свеклы.
27. Хранение плодов и овощей в холодильниках.
28. Классификация пищевых производств в зависимости от основных технологических процессов, используемых в технологиях.
29. Роль дрожжей в производстве пищевых продуктов. Дрожжи, применяемые при производстве пищевых продуктов.
30. Производство хлебопекарных дрожжей.
31. Этиловый спирт как пищевой продукт. Сырье для производства пищевого этилового спирта.
32. Подготовка зерна и картофеля для производства спирта. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве спирта.
33. Осахаривание крахмалсодержащего сырья при производстве спирта. Культивирование дрожжей и сбраживание сусла при производстве спирта.
34. Извлечение спирта из зрелой бражки и его очистка. Утилизация отходов при производстве пищевого спирта.
35. Характеристика водок как пищевого продукта. Подготовка воды для производства водок.
36. Обработка активным углем, окончательное фильтрование и розлив водок.
37. Технология производства ликероводочных изделий.
38. Классификация виноградных вин. Сырье для производства виноградных вин.
39. Производство столовых вин.
40. Производство крепленых вин.
41. Обработка и выдержка вин.
42. Производство вин, насыщенных диоксидом углерода (классификация, сырье и его подготовка).
43. Бутылочный способ шампанизации вин.
44. Резервуарный и непрерывный методы шампанизации вин.
45. Классификация коньяков. Сырье для производства коньяков.
46. Технология производства коньяков.
47. Технология производства пива. Требования к сырью.
48. Технология производства ячменного солода.
49. Варка сусла при производстве пива.
50. Брожение сусла при производстве пива.
51. Производство кваса.

52. Газированные безалкогольные напитки (классификация, основные стадии производства, используемое сырье).
53. Производство сахарного сиропа, колера, купажного сиропа, газированной воды при производстве газированных безалкогольных напитков.
54. Строение злаковых культур при производстве муки. Помол зерна при производстве муки.
55. Ассортимент хлебобулочного производства. Состав хлеба и его роль в питании человека.
56. Приготовление теста из пшеничной муки.
57. Значение брожения при производстве хлебобулочных изделий.
58. Разделка и расстойка теста при производстве хлеба. Выпечка хлеба.
59. Хранение и транспортировка хлеба.
60. Классификация макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий.
61. Классификация кондитерских изделий. Сырье для производства кондитерских изделий.
62. Производство карамельных масс. Приготовление начинок для карамели.
63. Обработка карамельной массы и формование карамели. Охлаждение, отделка и завертка карамели.
64. Свойства шоколада. Технология производства шоколадных изделий.
65. Получение какао-тертого и какао-масла. Получение шоколадной массы.
66. Конфеты как кондитерские изделия.
67. Приготовление помадных масс. Приготовление пралиновых и марципановых масс.
68. Приготовление сбивных конфетных масс, ликерных и грильяжных, кремовых и желейно-фруктовых конфетных масс.
69. Формование конфетных корпусов. Глазирование конфет.
70. Сырье для производства сахара-песка.
71. Доставка и подготовка сахарной свеклы к переработке.
72. Получение диффузионного сока при производстве сахара-песка.
73. Получение и сгущение сока до сиропа при производстве сахара-песка.
74. Варка сиропа и оттеков до утфелей, получение кристаллического сахара. Центрифугирование утфеля. Пробеливание и сушка сахара-песка.
75. Сырье для производства растительных масел. Подготовка масличных семян к извлечению из них масла.
76. Извлечение масла прессованием и методом экстракции.
77. Рафинация масел. Гидрогенизация жиров.
78. Производство маргариновой продукции.

Перечень
вопросов контрольной работы по проверке остаточных знаний студентов

1. Производственный и технологический процессы.
2. Пища и питание.
3. Минеральные вещества в питании человека.
4. Нормирование качества пищевых продуктов.
5. Сырье для производства пищевых продуктов.
6. Хранение сырья и его подготовка к производству.
7. Режимы хранения сырья.
8. Классификация пищевых производств из сырья растительного происхождения.
9. Биотехнологические процессы в пищевых производствах.
10. Технология производства хлебопекарных дрожжей.
11. Технологии производства этилового спирта, водок и ликероводочных изделий.

12. Технология производства виноградных вин и коньяков.
13. Технология производства солода, пива и безалкогольных напитков.
14. Производство муки, хлебобулочных и макаронных изделий.
15. Технология производства кондитерских изделий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации
(основная и дополнительная)

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во изданий	
					В библиотеке	На кафедре
Основная						
1.	Лк,пз	Технология отрасли. технологические расчеты по производству БАН и кваса (e.lanbook.com)	Борисенко Т.Н.	Кем ТИПП, 2009		
Дополнительная						
2.	ЛК, Лб, СРС	Биохимические и технологические основы качества винограда	Абрамов Ш.А Власова О.К., Магомедова Е.С.	Махачкала: ДНЦ РАН, 2004	10	5
3.	ЛК, Лб, СРС	Технология пищевых производств	Под ред. Л.П. Ковальской.	М.: Колос, 1999	3	1
	ЛК, Лб, СРС	Общая технология пищевых производств	Под ред. Л. П. Ковальской	М.: Колос, 1993	3	
	ЛК, Лб, СРС	Технология сахарного производства: учебник	А. Р. Сапронова	М.: Колос, 1999	1	1
	ЛК, Лб, СРС	Технология пивоваренного и безалкогольного производств	Тихомиров В.Г.	«Колос» 1998	1	1
	Лб	Лабораторный практикум по курсу общей технологии бродильных производств	Великая Е.И. Суходол В.Ф.	М.: ЛиПП, 1983	18	1
	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Общая технология отрасли»	Исламов М.Н. Абдуллатипова Д.М.	Махачкала: ДГТУ, 2006	24	10
4.	Лб	Лабораторный практикум по курсу технология вина	под ред. А.А. Мержаниана	М.: ЛиПП, 1981	1	1
5.	Лк, Лб	Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении	Меледина Т.В.	С.-Пб: Профессия, 2003	5	1
6.	Лк, Лб	Безалкогольные напитки: сырье, технология, нормативы	Шуманн Г.	С.-Пб: Профессия, 2004	10	1
7.	ЛК, Лб, СРС	Экспертиза напитков. Качество и безопасность	Под ред. В.М. Поздняковского	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во	3	1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения исследований в лаборатории имеются следующие необходимые виды учебно-лабораторного оборудования: сушильный шкаф, аналитические весы, эксикаторы, атлас «Лучшие сорта винограда», гербарные образцы однолетних побегов виноградного куста, микроскопы, наборы ареометров и сахарометров, рефрактометры, титровальные установки, перегонные установки, центрифуги, термошкафы, электромембранная установка, микроволновая печь.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья», «Технология безалкогольных напитков».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению _____ к.т.н., доц. Ибрагимова Л.Р.

Дополнения и изменения
в рабочей программе на 20 __ / 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «___» _____ 20__ г.
Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю:
Проректор по учебной работе (декан) _____
«___» _____ 20__ г.