

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

**Направление подготовки**

19.03.02. Продукты питания из растительного сырья

**Профиль**

«Технология бродильных производств и виноделие»

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный – 2020

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Научные основы производства продуктов питания» – изучение химических, физико-химических, биохимических и микробиологических процессов производства различных продуктов питания из растительного сырья, а также их роли и влияния на качество продуктов питания, подготовка специалистов в области индустрии напитков, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научноисследовательской и практической работе современные методы исследований, обобщать и анализировать полученные результаты, осуществлять перспективное планирование технологических процессов на основе последних достижений в данной отрасли. Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными компонентами растительного сырья, их роли в различных технологических процессах, вопросами стандартизации и качества сырья;
- изучение с научно-технологическими основами технологий получения напитков из растительного сырья;
- изучение научно-технологических основ технологии производства различных напитков различного типа.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знания по дисциплинам: «Химия», «Микробиология», «Биохимия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Пищевая химия», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья». В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Технология виноградных вин, Технология кваса и безалкогольных напитков, Химия виноделия.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);
- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);

## В результате освоения дисциплины студент должен

### знать:

- биохимические, микробиологические и коллоидно-химические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья с целью повышения эффективности производства;
- технологические основы приготовления алкогольных, безалкогольных и слабоалкогольных напитков;

### уметь:

- использовать научные знания для управления основными технологическими процессами переработки растительного сырья и характеристиками их проведения в оптимальном режиме для повышения эффективности производства продуктов питания из растительного сырья;
- регулировать технологию производства напитков в зависимости от вида и качества сырья;

### владеть:

- навыками проведения отдельных технологических операций основных пищевых производств с соблюдением и контролем режимов, обеспечивающих требуемое стандартом качество получаемых продуктов, на основе системного анализа физических, биохимических, микробиологических и коллоидных превращений структурных компонентов сырья.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры			
	ОФО	ЗФО	ОФО			ЗФО
			5	6	7	
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>103/ 2,86</b>	<b>28/0,8</b>	<b>36/1</b>	<b>34/0,9</b>	<b>33/0,9</b>	<b>28/0,8</b>
В том числе:						
Лекции	51/ 1,46	18/0,5	12/0,3	17/0,47	22/0,6	18/0,5
Практические занятия	52/ 1,44	10/0,3	24/0,7	17/0,47	11/0,3	10/0,3
Лабораторные работы						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>113/ 3,14</b>	<b>152/4,2</b>	<b>32/0,9</b>	<b>46/1,3</b>	<b>35/0,97</b>	<b>152/ 4,2</b>
В том числе:						
Рефераты						
Вопросы для самостоятельного изучения	25/0,7		6/0,17	10/0,28	9/0,25	
Презентации						
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>						
Подготовка к практическим занятиям	32/0,9	24/0,7	10/0,28	12/0,33	10/0,28	24/0,7
Подготовка к зачету	40/1,1	64/1,8	16/0,44	24/0,7		64/1,8
Подготовка к экзамену	16/0,4	64/1,8			16/0,44	64/1,8
<b>Вид отчетности</b>	<b>Зач, экз</b>	<b>Зач, экз</b>	<b>зач</b>	<b>зач</b>	<b>экз</b>	<b>Зач, экз</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>216</b>	<b>180</b>			
	<b>ВСЕГО в зач. ед</b>	<b>6</b>	<b>5</b>			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
<b>5 семестр</b>					
1.	Классификация отраслей пищевой промышленности по видам готовой продукции	4	-	8	12
2.	Научные основы производства вина	8	-	16	24
	итого	12		24	36
<b>6 семестр</b>					
3.	Научные основы производства пива	11	-	11	22
4.	Научные основы производства ликеро-водочных изделий	6	-	6	12
	итого	17		17	34
<b>7 семестр</b>					
5.	Научные основы производства безалкогольных напитков	8	-	4	12
6.	Технологические аспекты повышения производства продуктов питания	10	-	6	16
7.	Наукоемкость технологических процессов предприятий отрасли.	6	-	2	8
	итого	24		12	36

## 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Классификация отраслей пищевой промышленности по видам готовой продукции	Содержание и задачи дисциплины. Понятие о технологии пищевых производств. Общая характеристика растительного сырья пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
2.	Научные основы производства вина	Сырье для виноградных вин. Химический состав винограда: азотистые вещества. Ферменты винограда, сусле и вина. Углеводный состав вина. Органические кислоты вина. Классификация вина. Технологические процессы и операции (Способы суслоотделения. Настаивание мезги. Спиртование мезги. Технология производства виноградного вина. Особенности производства отдельных групп виноградных вин. Технологические особенности производства
3	Научные основы производства пива	Характеристика пива как напитка. Технология производства пива. Технологические процессы и операции. Очистка и подготовка сырья. Способы приготовления затора. Фильтрация затора. Охмеление пивного сусла. Автоматизация технологических процессов. Принципиальная технологическая и аппаратурно-технологическая схемы производства.
4	Научные основы производства ликеро-водочных изделий	Классификация ликеро-водочных изделий. Классификация растительного сырья. Приемка и подготовка сырья. Приготовление водно-спиртовой смеси. Фильтрация. Обработка активным углем. Розлив.
5	Научные основы производства безалкогольных напитков	Классификация безалкогольных напитков. Сырье, используемое в производстве безалкогольных напитков. Технологические стадии производства газированных безалкогольных напитков Производство кваса.
6	Технологические аспекты повышения производства продуктов питания	Способы дезинфекции оборудования, тары, производственных сред (физические и химические). Методы повышения эффективности производства. Технологические и экономические показатели эффективности. Анализ эффективности технологических процессов предприятия. Приоритетные направления повышения эффективности производства продуктов питания.
7	Научность технологических процессов предприятий отрасли	Инновации в области совершенствования отраслевых технологий. Модернизация в области производства продуктов питания.

### 5.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Классификация отраслей пищевой промышленности по видам готовой продукции	Содержание и задачи дисциплины. Понятие о технологии пищевых производств. Общая характеристика растительного сырья пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
2.	Научные основы производства вина	Сырье для виноградных вин. Химический состав винограда: азотистые вещества. Ферменты винограда, сусле и вина. Углеводный состав вина. Органические кислоты вина. Классификация вина. Технологические процессы и операции (Способы суслоотделения. Настаивание мезги. Спиртование мезги. Технология производства виноградного вина. Особенности производства отдельных групп виноградных вин. Технологические особенности производства.
3	Научные основы производства пива	Характеристика пива как напитка. Технология производства пива. Технологические процессы и операции. Очистка и подготовка сырья. Способы приготовления затора. Фильтрация затора. Охмеление пивного сусла Автоматизация технологических процессов. Принципиальная технологическая и аппаратурно-технологическая схемы производства.
4	Научные основы производства ликеро-водочных изделий	Классификация ликеро-водочных изделий. Классификация растительного сырья. Приемка и подготовка сырья. Приготовление водно-спиртовой смеси. Фильтрация. Обработка активным углем. Розлив.
5	Научные основы производства безалкогольных напитков	Классификация безалкогольных напитков Сырье, используемое в производстве безалкогольных напитков. Технологические стадии производства газированных безалкогольных напитков Производство кваса.
6	Технологические аспекты повышения производства продуктов питания	Способы дезинфекции оборудования, тары, производственных сред (физические и химические). Методы повышения эффективности производства. Технологические и экономические показатели эффективности. Анализ эффективности технологических процессов предприятия. Приоритетные направления повышения эффективности продуктов питания.
7	Наукоемкость технологических процессов отрасли	Инновации в области совершенствования отраслевых технологий. Модернизация в области производства продуктов питания.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№ п/п		Темы для самостоятельного изучения
1.		5 семестр
2.	1	Основные требования, предъявляемые к технологическим линиям для приема, обработки сырья в потоке
3	2	Влияние способов уборки и доставки сырья на качество продукции
4	2	Дифференциация переработки винограда и плодов применительно к естественно климатическим условиям района их произрастания
5	2	Применение операции спиртования. Концентрирование сусла и
6	2	Получение специальных типов вин. Требования к ним
7	2	Совмещение разнородных операций (обработка паром, горячим воздухом, ПВХ-10, бентонитом) при переработке сырья.
		6 семестр
8	3	Насыщение напитков двуокисью углерода
9	3	Влияние способов уборки и доставки сырья для пивоварения на качество
10	3	Технологические инструкции по розливу пива
		7 семестр
11	5	Организация профилактической обработки тары перед хранением
12	5	Приемы и методы обработки продукции бродильного производства, обеспечивающих стабильность, розливостойкость и типичность
13	6	Технологические инструкции по розливу сокосодержащего продукта
14	6	Основные направления совершенствования переработки сырья, сохранения полуфабрикатов и готовой продукции, исключая ухудшение качества конечного продукта
15	7	Общие принципы разработки научно-обоснованных рецептур продуктов функционального назначения

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Мальцев П.М. Технология бродильных производств - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1980 - 560 с. 2. Фараджева Е. Д., Федоров В.А. Общая технология бродильных производств. — М.: Колос, 2002. — 408 с.
3. Шольц Е.П., Пономарев В.Ф. Технология переработки винограда. -М.: Агропромиздат, 1990. -4 4 7 с.

### 7.Оценочные средства

Оценочные средства дисциплины включает в себя:  
вопросы к первой рубежной аттестации 5,6 семестра;  
вопросы ко второй рубежной аттестации 5,6 семестра;  
вопросы к зачету 5,6 семестра;

вопросы к экзамену

### **5 семестр**

#### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Охарактеризуйте сырье, применяемое в различных отраслях пищевых производств, использующих растительное сырье, дайте его классификацию в зависимости от содержания целевого компонента.
2. Понятие о технологии пищевых производств.
3. Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
4. Виды растительного сырья используемого в пищевой промышленности.
5. Сахаросодержащее растительное сырье.
6. Крахмалосодержащее растительное сырье.

#### **Образец вопросов для первой рубежной аттестации**

Карточка №1 по дисциплине «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

1. Сахаросодержащее растительное сырье.
2. Крахмалосодержащее растительное сырье.
3. Понятие о технологии пищевых производств.

Ст. преподаватель каф. «ТПП и БП» \_\_\_\_\_

#### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Опишите строение грозди и ягоды винограда, охарактеризуйте химический состав винограда.
2. Основные сорта для получения натуральных красных вин.
3. Химический состав винограда: азотистые вещества.
4. Ферменты винограда, суслу и вина.
5. Углеводный состав вина.
6. Органические кислоты вина.
7. Классификация вина.
8. Технологические процессы и операции (способы суслоотделения).
9. Настаивание мезги. Спиртование мезги.
10. Технология производства виноградного вина.
11. Виды брожения в виноделии.
12. Особенности производства отдельных групп виноградных вин.
13. Технологические особенности производства.
14. Из каких стадий состоит производство натуральных красных вин?
15. Каковы особенности переработки винограда по «белому» способу.

#### **Образец вопросов для первой/второй рубежной аттестации**

Карточка №1 по дисциплине «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

1. Ферменты винограда, суслу и вина.
2. Виды брожения в виноделии.
3. Из каких стадий состоит производство натуральных красных вин?

Ст. преподаватель каф. «ТПП и БП» \_\_\_\_\_

---

#### **Вопросы к зачету**

1. Охарактеризуйте сырье, применяемое в различных отраслях пищевых производств, использующих растительное сырье, дайте его классификацию в зависимости от содержания целевого компонента.
2. Понятие о технологии пищевых производств.
3. Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
4. Виды растительного сырья используемого в пищевой промышленности.



5. Сахаросодержащее растительное сырье.
6. Крахмалосодержащее растительное сырье.
7. В какой период собирают виноград?
8. Какие сорта винограда используют для получения натуральных красных вин?
9. Химический состав винограда: азотистые вещества.
10. Ферменты винограда, суслу и вина.
11. Улеводный состав вина.
12. Органические кислоты вина.
13. Классификация вина.
14. Технологические процессы и операции (способы суслоотделения).
15. Настаивание мезги. Спиртование мезги.
16. Технология производства виноградного вина.
17. Виды брожения в виноделии.
18. Особенности производства отдельных групп виноградных вин.
19. Технологические особенности производства.
20. Из каких стадий состоит производство натуральных красных вин?
21. Каковы особенности переработки винограда по «белому» способу.

### **Образец билета для зачета 5 семестра**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

ИНГ, специальность \_\_\_\_\_ ТБ \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

1. Понятие о технологии пищевых производств.
2. Технология производства виноградного вина.
3. Виды брожения в виноделии

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### **6 семестр**

#### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Строение зерна, охарактеризуйте значение его основных частей, приведите численные значения содержания воды, крахмала, белка, некрахмальных полисахаридов, минеральных веществ, жира в зерне ячменя, ржи, пшеницы, проса, овса, кукурузы.
2. Охарактеризуйте свойства зерновой массы, объясните их значение при хранении и переработке зерна.
3. Опишите процессы, происходящие при послеуборочном дозревании зерна, при самосогревании зерновой массы.
4. Дайте характеристику способам и режимам хранения зерна, методам борьбы с вредителями.
5. Какое сырье используется в производстве пива?
6. Какое несоложеное сырье используют в производстве пива?
7. Дайте характеристику хмелю как специфическому виду сырья для пива. Приведите численные значения содержания основных химических компонентов хмеля.
8. Охарактеризуйте специфические хмелевые вещества: горькие кислоты, эфирные масла, полифенольные вещества, сформулируйте их значение в технологии пива.
9. Опишите способы хранения хмеля и обоснуйте использование продуктов переработки хмеля.
10. Характеристика пива как напитка.
11. Технология производства пива. Технологические процессы и операции.
12. Очистка и подготовка сырья.

13. Что такое затираание?
14. Способы приготовления затора.
15. Какие температурные паузы выдерживают в процессе затираания и с какой целью?
16. Фильтрование затора.
17. Назовите хмелепродукты
18. Охмеление пивного сула
19. От чего зависит продолжительность процесса главного брожения?
20. Какова основная цель дображивания пива?
21. От чего зависит продолжительность процесса дображивания?
22. Автоматизация технологических процессов.
23. Принципиальная технологическая и аппаратурно-технологическая схемы производства.
24. В какую тару разливают готовое пиво?

#### **Образец вопросов для первой рубежной аттестации**

Карточка №1 по дисциплине «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

1. Температурные паузы в процессе затираания.
2. Способы приготовления затора.
3. Охмеление пивного сула

Ст. преподаватель каф. «ТПП и БП» \_\_\_\_\_

#### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Нарисуйте строение клубня картофеля, приведите численные значения содержания в нем воды, крахмала, белков, минеральных веществ.
2. Охарактеризуйте способы хранения картофеля и требования к режиму хранения.
3. Дайте характеристику мелассе как сырью для производства хлебопекарных дрожжей и спирта.
4. Сформулируйте требования к химическому составу мелассы, приведите численные значения содержания сахаров, азотистых, минеральных веществ, доброкачественности, рН.
5. Охарактеризуйте условия хранения мелассы.
6. Приведите химический состав сахарной свеклы.
7. Назовите основные виды продуктов, получаемых из кукурузы.
8. Классификация ликеро-водочных изделий.
9. Классификация растительного сырья.
10. Приемка и подготовка сырья.
11. Приготовление водно-спиртовой смеси.
12. Фильтрование.
13. Обработка активным углем.
14. Розлив.

#### **Образец вопросов для первой/второй рубежной аттестации**

Карточка №1 по дисциплине «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

4. Температурные паузы в процессе затираания.
5. Требования к химическому составу хмеля.
6. Охарактеризуйте условия хранения мелассы.

Ст. преподаватель каф. «ТПП и БП» \_\_\_\_\_

#### **Вопросы к зачету**

1. Строение зерна, охарактеризуйте значение его основных частей, приведите численные значения содержания воды, крахмала, белка, некрахмальных полисахаридов, минеральных веществ, жира в зерне ячменя, ржи, пшеницы, проса, овса, кукурузы.
2. Охарактеризуйте свойства зерновой массы, объясните их значение при хранении и переработке зерна.
3. Опишите процессы, происходящие при послеуборочном дозревании зерна, при самосогревании зерновой массы.
4. Дайте характеристику способам и режимам хранения зерна, методам борьбы с вредителями.
5. Какое сырье используется в производстве пива?
6. Какое несоложеное сырье используют в производстве пива?
7. Дайте характеристику хмелю как специфическому виду сырья для пива. Приведите численные значения содержания основных химических компонентов хмеля.
8. Охарактеризуйте специфические хмелевые вещества: горькие кислоты, эфирные масла, полифенольные вещества, сформулируйте их значение в технологии пива.
9. Опишите способы хранения хмеля и обоснуйте использование продуктов переработки хмеля.
10. Характеристика пива как напитка.
11. Технология производства пива. Технологические процессы и операции.
12. Очистка и подготовка сырья.
13. Что такое затирание?
14. Способы приготовления затора.
15. Какие температурные паузы выдерживают в процессе затирания и с какой целью?
16. Фильтрация затора.
17. Назовите хмелепродукты
18. Охмеление пивного сула
19. От чего зависит продолжительность процесса главного брожения?
20. Какова основная цель дображивания пива?
21. От чего зависит продолжительность процесса дображивания?
22. Автоматизация технологических процессов.
23. Принципиальная технологическая и аппаратно-технологическая схемы производства.
24. В какую тару разливают готовое пиво?
25. Нарисуйте строение клубня картофеля, приведите численные значения содержания в нем воды, крахмала, белков, минеральных веществ.
26. Охарактеризуйте способы хранения картофеля и требования к режиму хранения.
27. Дайте характеристику мелассе как сырью для производства хлебопекарных дрожжей и спирта.
28. Сформулируйте требования к химическому составу мелассы, приведите численные значения содержания сахаров, азотистых, минеральных веществ, доброкачественности, рН.
29. Охарактеризуйте условия хранения мелассы.
30. Приведите химический состав сахарной свеклы.
31. Назовите основные виды продуктов, получаемых из кукурузы.
32. Классификация ликеро-водочных изделий.
33. Классификация растительного сырья.
34. Приемка и подготовка сырья.
35. Приготовление водно-спиртовой смеси.
36. Фильтрация.
37. Обработка активным углем.
38. Розлив.

**Образец билета для зачета 6 семестра**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

ИНГ, специальность \_\_\_\_\_ ТБ \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_

1. Дайте характеристику хмелю как специфическому виду сырья для пива.
2. Фильтрация затора
3. Охарактеризуйте условия хранения мелассы.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### 7 семестр

1. Приведите классификацию безалкогольных напитков.
2. Охарактеризуйте сырье, используемое для производства безалкогольных напитков.
3. Какие красители используются в производстве напитков?
4. Какие ароматические вещества можно использовать в производстве напитков?
5. Назовите основные стадии производства безалкогольных напитков
6. Каким способом готовят сахарный сироп?
7. Что такое колер?
8. Каким способом готовят купажные сиропы?
9. Назовите основные стадии производства кваса
10. Какое сырье используют для получения кваса.
11. Перечислите методы эффективности производства
12. Спектры модернизации производства продуктов питания
13. Экономический показатель эффективности производства продуктов питания
14. Перечислить приоритетные направления эффективности производства
15. Сформулируйте основные экономические и технологические требования к сырью в пищевых производствах.

### Вопросы к экзамену

1. Приведите классификацию безалкогольных напитков.
2. Охарактеризуйте сырье, используемое для производства безалкогольных напитков.
3. Какие красители используются в производстве напитков?
4. Какие ароматические вещества можно использовать в производстве напитков?
5. Назовите основные стадии производства безалкогольных напитков
6. Каким способом готовят сахарный сироп?
7. Что такое колер?
8. Каким способом готовят купажные сиропы?
9. Назовите основные стадии производства кваса
10. Какое сырье используют для получения кваса.
11. Перечислите методы эффективности производства
12. Спектры модернизации производства продуктов питания
13. Экономический показатель эффективности производства продуктов питания
14. Перечислить приоритетные направления эффективности производства.

### Образец билета для экзамена

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

ИНГ, специальность \_\_\_\_\_ ТБ \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_

1. Приведите классификацию безалкогольных напитков.

2. Какое сырье используют для получения кваса.
3. Перечислить приоритетные направления эффективности производства.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

*Зав. кафедрой* \_\_\_\_\_

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

#### **а) основная литература:**

1. Жеребцов Н.А., Корнеева О.С., Фараджева Е.Д. Ферменты: их роль в технологии пищевых продуктов. — Воронеж: Изд. ВГУ, 1999. — 118 с. (имеется в библиотеке)
2. Мальцев П.М. Технология бродильных производств - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1980 - 560 с. (имеется на кафедре)

#### **б) дополнительная литература:**

1. Фараджева Е. Д., Федоров В.А. Общая технология бродильных производств. — М.: Колос, 2002. — 408 с.
2. Шольц Е.П., Пономарев В.Ф. Технология переработки винограда. М.: Агропромиздат, 1990. -4 4 7 с.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- аудитория для проведения аудиторных занятий;
- наглядные пособия по дисциплине

**Разработчик:**

старший преподаватель «ТПП и БП»  /Шидаева А.А./

**СОГЛАСОВАНО:**

Врио зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»  /Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР  /Магомаева М.А./