

**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

**«УЧЕБНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА»**

**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

Цели изучения дисциплины заключаются в приобретении и усвоении студентами знаний для проведения исследовательских работ, аналитических методов анализа.

Задачи дисциплины состоят в проведении исследовательских работ по определению плотности, вязкости напитка экспериментальным путем, температурного коэффициента объемного расширения, температуры замерзания экспериментальным путем, исследование вин и других напитков на склонность к физико-химическим помутнениям, концентрации (крепости) этилового спирта.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: Общей технологии отрасли, Технологии вина, Технологии пива, Технологии безалкогольных напитков.

## 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### 3.1. Общекультурные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции:

- способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2)

### 3.3 Профессиональные компетенции:

#### производственно-технологическая

-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 владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- 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);

#### экспериментально-исследовательская деятельность:

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

- готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

## В результате освоения дисциплины студент должен.

### знать:

- химический, биохимический и физико-химический состав сырья, полуфабриката и готовой продукции для проведения исследовательской работы студентов;

### уметь:

- анализировать результаты исследовательской работы, делать расчеты результатов исследования, проводить сравнительную характеристику результатов исследования с нормативно-технической документацией;

### владеть:

- способностью применять специальные знания в области технологии производства продуктов бродительного производства и виноделия при исследовательской работе студентов;

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
		ОФО	ЗФО	8	9
<b>Контактная работа (всего)</b>		72/2	18/0,5	72/2	18/0,5
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия					
Лабораторные работы		72/2	18/0,5	72/2	18/0,5
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		72/2	126/3,5	72/2	126/3,5
В том числе:					
Вопросы для самостоятельного изучения		10/0,28		10/0,28	
Рефераты					
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		62/1,7		62/1,7	126/3,5
Подготовка к практическим занятиям					
Подготовка к экзамену					
<b>Вид отчетности</b>		зач	зач	зач	зач
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	144	144	144	144
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	4	4	4	4

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекц-х занятий	Часы лаб-х занятий	Всего часов
1	Исследование основного сырья для пивоварения (ячменя) на показатель натуры зерна	-	6	6
2	Исследование основного сырья для пивоварения (ячменя) на показатель засоренности	-	6	6
3	Исследование экстрактивности ячменя путем определения абсолютной массы	-	6	6
4	Исследование содержание крахмала ячменя путем определения пленчатости методом Омарова	-	8	8
5	Исследование содержание пивоваренного ячменя на влажность	-	8	8
6	Исследование сусла на содержание сахаров денсиметрическим методом	-	6	6

7	Исследование динамики брожения рефрактометрическим методом	-	8	8
8	Исследование виноматериала на содержание железа	-	8	8
9	Исследование вин на показатель массовой концентрации сахаров методом Бертрана	-	8	8
10	Определение концентрации (крепости) этилового спирта	-	8	8
	<b>ИТОГО:</b>	-	<b>72</b>	<b>72</b>

## 5.2. Лабораторный занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины
1	Исследование основного сырья для пивоварения (ячменя) на показатель натурности зерна
2	Исследование основного сырья для пивоварения (ячменя) на показатель засоренности
3	Исследование экстрактивности ячменя путем определения абсолютной массы
4	Исследование содержание крахмала ячменя путем определения пленчатости методом Омарова
5	Исследование содержание пивоваренного ячменя на влажность
6	Исследование сусла на содержание сахаров денсиметрическим методом
7	Исследование динамики брожения рефрактометрическим методом
8	Исследование виноматериала на содержание железа
9	Исследование вин на показатель массовой концентрации сахаров методом Бертрана
10	Определение концентрации (крепости) этилового спирта

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№	Вопросы для самостоятельного изучения
1	Дать определение плотности сусла, вина и спирта, сахарного сиропа.
2	Дать определение вязкости вакуум-сусла, бекмеса экстракта. Колера и сахарного сиропа
3	Что такое объемное расширение жидкости в зависимости от физических факторов
4	Теплоемкость сусла, вина, сахарного сиропа и бекмеса
5	Понятие о поглотительной способности вина к CO <sub>2</sub>
6	Понятие о теплопроводности сусла, вина, сахарного сиропа, вакуум сусла
7	Как определить степень сбраживания сусла ариометрическим способом
8	Как определить степень сбраживания сусла по температуре брожения
9	Как определить степень сбраживания сусла по остаточному сахару
10	Как определить степень сбраживания по времени
11	Какие оклеивающие вещества используются в виноделии и пивоварении
12	Методы исследования проб вина на склонность к помутнению
13	Факторы влияющие на помутнение вина, сока и пива
14	Методы испытания сока, вина и пива на их розливостойкость
15	Методы испытания сока, вина и пива к биологическим помутнениям
16	Пороки вина, сока и пива
17	Болезни вина, сока и пива
18	Методы определения качества вспомогательных материалов
19	Определение содержания метилового спирта в пищевом этиловом спирте-ректификате
20	Методы микробиологического и санитарного контроля предприятия

### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Технология бродильных и сахаристых производств. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.А. Голыбин [и др.]. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-245-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
2. Хорунжина С.И. Биохимические и физико-химические основы технологии солода и пива. — М.: Колос, 1999. — 312 с. — Учебник для вузов. (ЭБС «Консультант студента»)
3. Технология спирта / В.Л.Яровенко, В.А.Маринченко, В.А.Смирнов и др.; Под ред. В.Л.Яровенко. — М.: Колос, 2001. — 464 с. (ЭБС «Консультант студента»)

## 7. Оценочные средства

Оценочные средства дисциплины включают в себя:

- вопросы к зачету;

### Вопросы к зачету по дисциплине

1. Характеристика моно- и полисахаридов зерна ячменя.
2. Белковистые вещества зерна ячменя.
3. Ферменты зерна ячменя.
4. Полифенольные соединения зерна ячменя и дубильные вещества хмеля.
5. Горькие вещества и эфирные масла хмеля.
6. Химический состав ячменя.
7. Липиды зерна ячменя.
8. Основные физико-химические процессы, протекающие при хранении зернового сырья.
9. Основные биохимические процессы, протекающие при хранении зернового сырья.
10. Основные процессы, происходящие при проращивании зерна ячменя.
11. Основные процессы на стадии замачивания зерна ячменя.
12. Основные процессы, происходящие при сушке солода
13. Физико-химические и биохимические процессы, протекающие при водно-тепловой обработке крахмалистого сырья в производстве спирта.
14. Изменение активности ферментов при проращивании зерна ячменя.
15. Основные процессы на стадии охлаждения и осветления пивного сусла.
16. Основные процессы при кипячении пивного сусла с хмелем.
17. Химизм процесса сбраживания кислого сусла.
18. Основные процессы на стадии затирания при приготовлении пивного сусла.
19. Превращения крахмала и низших углеводов при водно-тепловой обработке зернового сырья в производстве спирта.
20. Превращения азотистых и пектиновых веществ при водно-тепловой обработке зернового сырья в производстве спирта.
21. Превращения крахмала под действием ферментов солода и ферментных препаратов при осахаривании в производстве спирта.
22. Процессы непрерывно-поточного сбраживания сусла в производстве спирта.
23. Химизм спиртового брожения.

### Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНГ специальность \_\_\_\_\_ ТБ \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

1. Принцип действия и устройство рефрактометра
2. Физико-химическим помутнения. Испытание на склонность к обратимым, необратимым коллоидным и фенольным помутнениям

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Технология бродильных и сахаристых производств. Лабораторный практикум: учебное пособие / А.А. Голыбин [и др.]. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-245-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70819.html>
2. Хорунжина С.И. Биохимические и физико-химические основы технологии солода и пива. — М.: Колос, 1999. — 312 с. — Учебник для вузов. (ЭБС «Консультант студента»)
3. Технология спирта / В.Л.Яровенко, В.А.Маринченко, В.А.Смирнов и др.; Под ред. В.Л.Яровенко. — М.: Колос, 2001. — 464 с. (ЭБС «Консультант студента»)

**б) дополнительная литература**

Шидаева А.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студента».

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:** Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий.

**Разработчик:**

Старший преподаватель кафедры «ТПП и БП»



/Шидаева А.А./

**СОГЛАСОВАНО:**

Врио зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»



/Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М./