

**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

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ОТРАСЛИ»**

**Направление подготовки**

19.03.02. Продукты питания из растительного сырья

**Профиль**

«Технология бродильных производств и виноделие»

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный – 2020

## **1. Цели и задачи**

Цель дисциплины «Эксплуатация технологического оборудования отрасли» заключается в приобретении и усвоении студентами знаний технологического оборудования отрасли и его эксплуатации с учетом технологических, технических аспектов, а также практической подготовки их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с технологическим оборудованием отрасли.

Задачи дисциплины состоят в изучении современного оборудования пивоваренного, винодельческого, безалкогольного и спиртового производств, методов его расчетов (общих и частных), принципов монтажа, наладки, эксплуатации, обслуживания, технологического ремонта, в освещении основных технологических проблем, научных достижений и современных тенденций развития технологического оборудования в тесной взаимосвязи с вопросами технологии.

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

Дисциплина «Эксплуатация технологического оборудования отрасли» относится к вариативной части профессионального цикла. Для успешного освоения данной дисциплины необходимо иметь знания по общей технологии отрасли.

Данный курс является предшествующей дисциплиной для курсов: проектирование предприятий отрасли, технология виноградных вин, технология плодово-ягодных вин, технология спирта и дрожжей, технология пива, технология кваса и безалкогольных напитков.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);
- способностью владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

– способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

– способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

– способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки передовые предприятия отрасли (ПК-9);

– способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**знать:**

– технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продукции бродильного производства и виноделия;

– назначение, область применения, классификацию, принцип действия, конструктивное устройство, технические характеристики и критерии выбора современного технологического оборудования.

**уметь:**

– выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям современного производства;

– анализировать условия и режим работы технологического оборудования;

– организовать работу структурного подразделения;

– выполнить работы по рабочим профессиям;

– принимать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия;

**владеть:**

– навыками, обеспечивающими техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования;

– навыками технологической и технической модернизации машин, линий, обеспечивающих защиту окружающей среды.

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

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/зач.ед.	Семестры		
		ОФО	6	7
<b>Контактная работа (всего)</b>	108/3	64/1,78	44/1,22	
В том числе:				
Лекции	38/1,06	16/0,44	22/0,61	
Практические занятия	38/1,06	16/0,44	22/0,61	
Семинары				
Лабораторные работы	32/0,89	32/0,89		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	144/4	72/2	72/2	
В том числе:				
Курсовая работа(проект)	20/0,56		20/0,56	
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Реферат				
Доклады				
Презентации				
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Вопросы для самостоятельного изучения	32/0,89	16/0,44	16/0,44	
Подготовка к лабораторным работам	20/0,56	20/0,56		
Подготовка к практическим занятиям	32/0,89	16/0,44	16/0,44	
Подготовка к зачету	20/0,56	20/0,56		
Подготовка к экзамену	20/0,56		20/0,56	
<b>Вид отчетности</b>	Зач./ Экз./ КП	Зач.	Экз., К/П	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	252	108	144
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	7	3	4

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
<b>6-й семестр</b>					
1	Ведение	2/0,056	4/0,055	2/0,055	8/0,22
2	Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки зернового сырья	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
3	Оборудование для производства солода и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22

4	Оборудование для производства пива и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
5	Оборудование для производства безалкогольных газированных напитков, добычи и переработки минеральной воды и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
6	Оборудование для доставки винограда, приемке, переработки и получения сула и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
7	Оборудование для производства виноматериалов и вин различных типов и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
8	Оборудование для хранения и транспортировке вин и виноматериалов и его эксплуатация	2/0,056	4/0,11	2/0,056	8/0,22
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16/0,44</b>	<b>32/0,89</b>	<b>16/0,44</b>	<b>64/1,78</b>
<b>7-й семестр</b>					
1	Оборудование для приемки разгрузки и переработки сырья спиртового производства и его эксплуатация	2/0,056		2/0,056	4/0,11
2	Оборудование для измельчения сырья	2/0,056		2/0,056	4/0,11
3	Оборудование для культивирования микроорганизмов и его эксплуатация	2/0,056		2/0,056	4/0,11
4	Оборудование для осахаривания, разваривания и брожения крахмалосодержащего сырья и его эксплуатация	2/0,056		2/0,056	4/0,11
5	Оборудование для перегонки бражки и ректификации спирта и его эксплуатация	4/0,11		4/0,11	8/0,22
6	Оборудование для подготовки тары и оформления готовой продукции	4/0,11		4/0,11	8/0,22

7	Оборудование для утилизации отходов пивоваренного производства. Оборудование для получения пекарских дрожжей из отходов спиртового производства и его эксплуатация	4/0,11		4/0,11	8/0,22
8	Оборудование для переработки отходов винодельческого производства и его эксплуатация	2/0,056		2/0,056	4/0,11
<b>ИТОГО:</b>		<b>22/0,61</b>		<b>22/0,61</b>	<b>44/1,22</b>

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>6-й семестр</b>		
1.	Введение	Развитие отечественной промышленности бродильного, пивоваренного, безалкогольного производства. Классификация оборудования пивоваренного, винодельного, спиртового и безалкогольного производства.
2.	Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки зернового сырья.	Весы, сепараторы, триеры, аспирационные, магниточные оборудования.
3.	Оборудование для производства солода и его эксплуатация	Аппараты и машина для мойки и замачивания сырья, солодовни. Оборудование сушки солода, росткоотбойные. машины и установки.
4.	Оборудование для производства пива и его эксплуатация	Оборудование для подборки и дробления зернового сырья, для приготовления сырного сусла, для осветления, сбраживания и охлаждения пива. Оборудование для приготовления ЧКД и его хранения. Оборудование для розлива пива и маркировки бутылок.
5.	Оборудование для производства безалкогольных, газированных напитков, добыча и переработка минеральной воды и его эксплуатация	Оборудование для очистки и кондиционирования воды, для приготовления купажа, сиропов, насыщения воды и безалкогольных напитков углекислым газом. Оборудование для добычи, розлива и маркировки минеральной воды.
6.	Оборудование для доставки, приемки, переработки винограда, получения сусла и его эксплуатация	Средства доставки и приемки винограда. Оборудование для переработки жирной мезги по белому и красному способу. Оборудование для получения сусла, его отстоя, сбраживания, подбраживания, спиртования, типизации.

7.	Оборудование для производства виноматериалов и вин различных типов и его эксплуатация	Установки: БРК-3М, БА-1, УПКС-10, ВЭКД-10, ППНД-10. Акратофор Фролова-Багрева. Установки для получения хереса и мадеры.
8.	Оборудование для хранения и транспортировки виноматериалов и вин и его эксплуатация	Резервуары металлические, ЖБР, буты и бочки. Средства бестарной доставки виноматериалов и вина (авто- и ж.д. цистерны). Мерники, счетчики. Оборудование для санитарной обработки тары.
<b>7-й семестр</b>		
1.	Оборудование для приемки, разгрузки и переработки сырья спиртового производства и его эксплуатация	Разгрузочные машины и устройства. Весоизмерительное хозяйство, ленточные и скребковые транспортеры. Устройство для отчистки, мойки и сортировки сырья.
2.	Оборудование для измельчения сырья и его эксплуатация	Дробилки для зернового сырья, картофеля и свеклы.
3.	Оборудование для культивирования микроорганизмов и его эксплуатация	Ферментаторы, маточники и выдерживатели. Вспомогательное оборудование.
4.	Оборудование для осахаривания, разваривания и брожения крахмалосодержащего сырья и его эксплуатация	Аэраторы, смесители, предразварники, варочные аппараты, осахариватели. Дрожжанки, бродильные чаны и установки, конденсаторы, спиртоловушки.
5.	Оборудование для перегонки бражки и ректификации спирта и его эксплуатация	Брагоперегонная установка, ректификационные установки, брагоректификационные установки, контактные установки аппаратов.
6.	Оборудование для подготовки тары и оформления готовой продукции и его эксплуатация	Расчет оборудования линий розлива. Бутылкомоечные, фасовочные, укупорочные, инспекционные и оберточные машин. Установка ультрафиолетового излучения, пастеризаторы продукции в бутылках. Машины для извлечения и укладки бутылок в ящики, термоупаковки. Отдельное вспомогательное оборудование. Оборудование для фасовки продукции в банки, кеги и ПЭТ-бутылки. Поточные линии.
7.	Оборудование для утилизации отходов пивоваренного производства. Оборудование для получения пекарских дрожжей из отходов спиртового производства и его эксплуатация	Методы и системы утилизации вторичного пара в цеху. Утилизация $\text{CO}_2$ . Утилизация избыточных дрожжей пивоваренного и спиртового производства.
8.	Оборудование для переработки отходов винодельческого производства и его эксплуатация	Экстракты для выжимок. Установка АВМ- 0,4. Оборудование для получения спирта-сырца, ВКИ.

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
<b>6 семестр</b>		
1.	Введение	Определение выхода гребней при переработке винограда на центробежных дробилках-гребнеотделителях ЦДГ.
2.	Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки зернового сырья.	Определение выхода гребней при переработке винограда на валковых дробилках-гребнеотделителях ВДГ.
3.	Оборудование для производства солода и его эксплуатация.	Определение выхода сусла-самотека при переработке винограда на шнековых стекателях ВССШ.
4.	Оборудование для производства пива и его эксплуатация.	Определение выхода сусла прессовых фракций при переработке винограда на прессах непрерывного действия Т1-ВПО.
5.	Оборудование для производства безалкогольных, газированных напитков, добыча и переработка минеральной воды и его эксплуатация.	Определение выхода сладких выжимок при переработке винограда на прессах непрерывного действия Т1-ВПО.
6.	Оборудование для доставки, приемки, переработки винограда, получения сусла и его эксплуатация.	Определение процента уноса сусла с гребнями при переработке винограда на центробежных дробилках-гребнеотделителях ЦДГ.
7.	Оборудование для производства виноматериалов и вин различных типов и его эксплуатация.	Определение процента уноса сусла с гребнями при переработке винограда на валковых дробилках-гребнеотделителях ВДГ.
8.	Оборудование для хранения и транспортировки виноматериалов и вин и его эксплуатация.	Определение содержания взвесей в сусле-самотеке при переработке винограда на шнековых стекателях ВССШ.
9.	Оборудование для физико-химической и механической обработки технологических продуктов виноделия и его эксплуатация.	Определение содержания взвесей в сусле прессовых фракций при переработке винограда на прессах непрерывного действия Т1-ВПО.



#### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)
<b>6 семестр</b>		
1.	Введение	Приемка сырья по количеству и качеству
2.	Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки зернового сырья	Эксплуатация бункера-питательного для приема винограда
3.	Оборудование для производства солода и его эксплуатация	Эксплуатация солодорастительного аппарата
4.	Оборудование для производства пива и его эксплуатация	Эксплуатация заторного аппарата
5.	Оборудование для производства безалкогольных, газированных напитков, добыча и переработка минеральной воды и его эксплуатация	Эксплуатация пастеризатора
6.	Оборудование для доставки, приемки, переработки винограда, получения сусле и его эксплуатация	Эксплуатация колеварочного аппарата
7.	Оборудование для производства виноматериалов и вин различных типов и его эксплуатация	Эксплуатация суслеварочного аппарата.
8.	Оборудование для хранения и транспортировки виноматериалов и вин и его эксплуатация	Принципы технологических расчетов винодельческого оборудования.
<b>7 семестр</b>		
1.	Оборудование для приемки, разгрузки и переработки сырья спиртового производства и его эксплуатация	Принципы технологических расчетов солодовенного и пивоваренного оборудования.
2.	Оборудование для измельчения сырья и его эксплуатация	Эксплуатация замочного аппарата.
3.	Оборудование для культивирования микроорганизмов и его эксплуатация	Эксплуатация сушилки и дробилки для солода.
4.	Оборудование для осахаривания, разваривания и брожения крахмалосодержащего сырья и его эксплуатация	Эксплуатация фильтрационного аппарата.
5.	Оборудование для перегони бражки и ректификации спирта и его эксплуатация	Эксплуатация бродильного аппарата.
6.	Оборудование для подготовки тары и оформления готовой продукции и его эксплуатация	Принципы технологических расчетов винодельческого оборудования.

7.	Оборудование для утилизации отходов пивоваренного производства. Оборудование для получения пекарских дрожжей из отходов спиртового производства и его эксплуатация	Эксплуатация дробилки-гребнеотделителя для винограда.
8.	Оборудование для переработки отходов винодельческого производства и его эксплуатация	Эксплуатация стекателей и прессов для виноградной мезги.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов/з.е.
<b>6-й семестр</b>			
1.	Введение	Устройство и принцип работы автовесов.	2/0,056
2.	Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки зернового сырья	Состав линии переработки винограда (ВПЛ - 10; 20; 30).	2/0,056
3.	Оборудование для производства солода и его эксплуатация	Принцип работы установки БА-1, БРК-М, ВЭКД-10.	2/0,056
4.	Оборудование для производства пива и его эксплуатация	Устройство дробилок ВДГ и ЦДГ.	2/0,056
5.	Оборудование для производства безалкогольных, газированных напитков, добыча и переработка минеральной воды и его эксплуатация	Принцип работы стекателя ВСН и ВССШ.	2/0,056
6.	Оборудование для доставки, приемки, переработки винограда, получения сусла и его эксплуатация	Схематично составить линию ВПЛ.	2/0,056
7.	Оборудование для производства виноматериалов и вин различных типов и его эксплуатация	Схематично составить линию ВПКС.	2/0,056
8.	Оборудование для хранения и транспортировки виноматериалов и вин и его эксплуатация	Принцип работы бражной колоны.	2/0,056
	<b>ИТОГО:</b>		16/0,44
<b>7-й семестр</b>			
1.	Оборудование для приемки, разгрузки и переработки сырья спиртового производства и его эксплуатация	Принцип работы ректификационной колонны.	2/0,056
2.	Оборудование для измельчения сырья и его эксплуатация	Описать схему получения пекарских дрожжей.	2/0,056

3.	Оборудование для культивирования микроорганизмов и его эксплуатация	Принцип работы для специального солода.	2/0,056
4.	Оборудование для осахаривания, разваривания и брожения крахмалосодержащего сырья и его эксплуатация	Устройство танка для дображивания и осветления пива.	2/0,056
5.	Оборудование для перегонки бражки и ректификации спирта и его эксплуатация	Принцип работы тарельчатого охладителя пивного сусла.	2/0,056
6.	Оборудование для подготовки тары и оформления готовой продукции и его эксплуатация	Принцип работы охладителя ВУНО-30.	2/0,056
7.	Оборудование для утилизации отходов пивоваренного производства. Оборудование для получения пекарских дрожжей из отходов спиртового производства и его эксплуатация	Устройство сироповарочного котла.	2/0,056
8.	Оборудование для переработки отходов винодельческого производства и его эксплуатация	Устройство и принцип работы сатуратора	2/0,056
<b>ИТОГО:</b>			16/0,44

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

#### *а) основная литература*

1. Зайчик Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческого производства, – М.: Колос. 2005. – 343 с.
2. Кретов И.Т., Антипов С.Т., Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности. Воронеж, ГУ. 1997. – 620 с.
3. Ермолаева Г.А. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков, – М.: ИППО, центр Академия. 2000. – 416 с.

#### *б) дополнительная литература*

4. Зайчик Ц.Р. Оборудование предприятий винодельческой промышленности, – М.: Пищевая промышленность. 1977. – 399с.

### **Примерный перечень тем для курсового проектирования**

1. Рассчитать цех по переработке и выработки сухого белого виноматериала объемом 300 тыс. дал.
2. Рассчитать цех по переработке 2000 тонн винограда в сезон на выработку крепкого виноматериала.
3. Рассчитать цех по переработке винограда и выработки коньячных виноматериалов объемом 250 тыс. дал.
4. Рассчитать цех по переработке 300 т винограда в сутки на ликерный виноматериал «Портвейн белый».
5. Рассчитать цех по переработке 5400 т винограда за сезон на столовые полусухие

белые виноматериалы «Рислинг».

6. Рассчитать цех по переработке 2000 тонн винограда в сезон на выработку крепкого виноматериала.

7. Рассчитать цех по переработке винограда и выработки сухого красного виноматериала объемом 380 тыс. дал.

8. Рассчитать цех по переработке 4000 т винограда в сезон на коньячный виноматериал.

9. Рассчитать цех по переработке винограда и выработки сухого красного виноматериала объемом 280 тыс. дал.

10. Рассчитать цех по переработке 5200 т винограда на специальные десертные виноматериалы «Мускат».

## **7. Оценочные средства**

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- вопросы к рубежным аттестациям;
- образец билета рубежной аттестации;
- вопросы к зачету/экзамену;
- образец билета для сдачи зачета/экзамена;

### **6-й семестр**

#### **Вопросы к первой аттестации**

1. Этапы развития отечественной промышленности бродильного, пивоваренного, безалкогольного производств.

2. Признаки классификации оборудования пивоваренного, винодельческого спиртового и безалкогольного производств.

3. Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения сырья.

4. Устройство и эксплуатация воздушных сепараторов.

5. Устройство и эксплуатация зерновых сепараторов.

6. Устройство и эксплуатация триеров.

7. Устройство и эксплуатация магнитных сепараторов.

8. Эксплуатация оборудования для производства солода. Замочное отделение.

9. Эксплуатация оборудования для солодоращения.

10. Устройство и эксплуатация оборудования сушки солода.

11. Устройство и эксплуатация росткоотбойных машин и установок.

12. Эксплуатация оборудования для производства пива. Машины для измельчения солода и несоложенных материалов.

13. Устройство и эксплуатация заторных аппаратов.

14. Устройство и эксплуатация фильтрационных аппаратов.

15. Эксплуатация суеловарочных аппаратов.

16. Эксплуатация аппаратов для осветления и охлаждения пивного сусла.

## Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Первая рубежная аттестация

Дисциплина Эксплуатация технологического оборудования отрасли

Институт Нефти и Газа Группы \_\_\_\_\_

1. Признаки классификации оборудования пивоваренного, винодельческого спиртового и безалкогольного производств.
2. Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки сырья.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Вопросы ко второй аттестации

1. Эксплуатация оборудования для приготовления ЧКД и его хранения. Оборудование для розлива пива и оформления бутылок.
2. Устройство и эксплуатация оборудования для очистки и кондиционирования воды, для приготовления купажа, сиропов, насыщения воды и безалкогольных напитков газом.
3. Оборудование для добычи, розлива и оформления.
4. Средства доставки и приёмки сырья. Эксплуатация оборудования для переработки жирной мезги по белому и красному способу
5. Устройство и эксплуатация оборудования для получения сусла, его отстоя, сбразивания, подбразивания, спиртования, типизации.
6. Установки: БРК-3М, БА-1, УПКС-10, ВЭКД-10.
7. Устройство и эксплуатация акратофора Фролова - Багреева.
8. Устройство и эксплуатация установки для получения хереса и мадеры
9. Резервуары металлические, ЖБР, буты и бочки. Средства бестарной доставки виноматериалов и вин. Автомобильные и железнодорожные цистерны.
10. Мерники, счетчики.
11. Устройство и эксплуатация оборудования для санитарной обработки тары.

## Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Вторая рубежная аттестация

Дисциплина Эксплуатация технологического оборудования отрасли  
Институт Нефти и Газа Группы \_\_\_\_\_

1. Устройство и эксплуатация росткоотбойных машин и установок.
2. Эксплуатация оборудования для производства пива. Машины для измельчения солода и несоложенных материалов.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Вопросы к зачету

1. Этапы развития отечественной промышленности бродильного, пивоваренного, безалкогольного производств.
2. Признаки классификации оборудования пивоваренного, винодельческого спиртового и безалкогольного производств.
3. Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки сырья.
4. Устройство и эксплуатация воздушных сепараторов.
5. Устройство и эксплуатация зерновых сепараторов.
6. Устройство и эксплуатация триеров.
7. Устройство и эксплуатация магнитных сепараторов.
8. Эксплуатация оборудования для производства солода. Замочное отделение.
9. Эксплуатация оборудования для солодоращения.
10. Устройство и эксплуатация оборудования сушки солода.
11. Устройство и эксплуатация росткоотбойных машин и установок.
12. Эксплуатация оборудования для производства пива. Машины для измельчения солода и несоложенных материалов.
13. Устройство и эксплуатация заторных аппаратов.
14. Устройство и эксплуатация фильтрационных аппаратов.
15. Эксплуатация суловарочных аппаратов.
16. Эксплуатация аппаратов для осветления и охлаждения пивного сусла.
17. Эксплуатация оборудования для приготовления ЧКД и его хранения. Оборудование для розлива пива и оформления бутылок.
18. Устройство и эксплуатация оборудования для очистки и кондиционирования воды, для приготовления купажа, сиропов, насыщения воды и безалкогольных напитков газом.
19. Оборудование для добычи, розлива и оформления.



непрерывного действия.

13. Эксплуатация контактных устройств ректификационных колонн.

### **Образец билета рубежной аттестации**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

**БИЛЕТ № 1**

**Первая рубежная аттестация**

Дисциплина Эксплуатация технологического оборудования отрасли  
Институт Нефти и Газа Группы \_\_\_\_\_

1. Признаки классификации оборудования пивоваренного, винодельческого спиртового и безалкогольного производств.
2. Эксплуатация оборудования для приемки, очистки, хранения и сортировки сырья.

**УТВЕРЖДАЮ:**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

#### **Вопросы ко второй аттестации**

1. Расчет оборудования линий розлива
2. Устройство и эксплуатация бутылкомоечной машины.
3. Устройство и эксплуатация фасовочной машины.
4. Устройство и эксплуатация укупорочной машины.
5. Устройство и эксплуатация инспекционной машины.
6. Устройство и эксплуатация этикетировочной машины.
7. Эксплуатация установки ультрафиолетового излучения.
8. Устройство и эксплуатация пастеризаторов продукции в бутылках.
9. Машины для извлечения и укладки бутылок в ящики.
10. Отдельное вспомогательное оборудование. Термоупаковки.
11. Эксплуатация оборудования для фасовки продукции в банки, кеги и ПЭТ-бутылки.
12. Эксплуатация поточных линий.
13. Экстракты для выжимок.
14. Устройство и эксплуатация установки АВМ- 0,4.
15. Эксплуатация оборудования для получения спирта-сырца, ВКИ.



## Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Вторая рубежная аттестация

Дисциплина Эксплуатация технологического оборудования отрасли  
Институт Нефти и Газа Группы \_\_\_\_\_

1. Устройство и эксплуатация росткоотбойных машин и установок.
2. Эксплуатация оборудования для производства пива. Машины для измельчения солода и несоложенных материалов.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Вопросы к экзамену

1. Эксплуатация дробилок для зернового сырья, картофеля и свеклы.
2. Устройство и эксплуатация ферментаторов, маточников.
3. Устройство и эксплуатация аэраторов, смесителей- предразварников.
4. Устройство и эксплуатация варочных аппаратов.
5. Выдерживатели.
6. Осахариватели.
7. Устройство и эксплуатация дрожжевых аппаратов.
8. Эксплуатация бродильных установок.
9. Спиртоловушки.
10. Эксплуатация брагоперегонной установки.
11. Эксплуатация ректификационной установки.
12. Устройство и эксплуатация брагоректификационной установки непрерывного действия.
13. Эксплуатация контактных устройств ректификационных колонн
14. Расчет оборудования линий розлива
15. Устройство и эксплуатация бутылкомоечной машины.
16. Устройство и эксплуатация фасовочной машины.
17. Устройство и эксплуатация укупорочной машины.
18. Устройство и эксплуатация инспекционной машины.
19. Устройство и эксплуатация этикетировочной машины.
20. Эксплуатация установки ультрафиолетового излучения.
21. Устройство и эксплуатация пастеризаторов продукции в бутылках.
22. Машины для извлечения и укладки бутылок в ящики.
23. Отдельное вспомогательное оборудование. Термоупаковки.
24. Эксплуатация оборудования для фасовки продукции в банки, кеги и ПЭТ-бутылки.



**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Ст. преподаватель кафедры «ТПП и БП»



/Ферзаули А. И./

**СОГЛАСОВАНО:**

Врио. зав. выпускающей кафедрой «ТПП и БП»



/Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./