

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

**Технологический менеджмент**

**Технология производства, хранения и переработки продуктов  
растениеводства**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР  проф. Т.Х. Кабалоев

22.08.2017г.



**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.02-Технология бродильных производств  
Направление подготовки  
35.03.07- «Технология производства и переработки с/х продукции»**

Направленность (профиль) подготовки:  
«Хранение и переработка с/х продукции»

Уровень высшего образования -  
бакалавриат

**Владикавказ - 2017**

## Содержание рабочей программы дисциплины

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | 3  |
| 2.  | Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы в академических или астрономических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся    | 4  |
| 3.  | Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 5  |
| 4.  | Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий   | 6  |
| 5.  | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)   | 10 |
| 6.  | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)   | 13 |
| 7.  | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)   | 47 |
| 8.  | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)  | 48 |
| 9.  | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  | 49 |
| 10. | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)                         | 53 |
| 11. | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)   | 54 |
| 12. | Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов  | 55 |
|     | Приложения  |    |
|     | Приложение 1. Аннотация дисциплины  |    |
|     | Приложение 2. Фонды оценочных средств   |    |

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1. Определяются цели и задачи данной дисциплины**

**Цель изучения** – формирование теоретических знаний и практических навыков по производству продукции бродильных производств пива, кваса, спирта, вина, для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при переработке, повышения эффективности переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

**Задачами изучения студентами дисциплины «Технология бродильных производств» являются:**

- технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий;
- эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).**

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

### **а) общепрофессиональные (ОПК)**

- способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. **(ОПК-5)**

#### **Знать:**

- современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

#### **Уметь:**

- использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

#### **Владеть:**

- практическими навыками использования современных технологий приготовления органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

### **б) профессиональные (ПК)**

- 1.- способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. **(ПК-12).**

**Знать:** - существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

**Уметь:** - использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

**Владеть:** способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.

**2.** -готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (**ПК-5**)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.– методы определения основных показателей качества вина в соответствии с требованиями нормативной документации.

**Уметь:-** реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

**Владеть:** - технологией хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

## **2.Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Курс “Технология бродильных производств” относится к вариативной части дисциплин по выбору Б.1.В.ДВ.07.02. Курс логически и методически связан с фундаментальным курсом «Биохимия» и дисциплинами «Технохимконтроль»; «Микробиология»; «Химия»; «для успешного освоения теоретических основ современных технологий .

### **Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |   |
|-------|---|--|---|
|       |   | 1  | 2 |
| 1     | Маркетинг   | *  | * |
| 2     | Безопасность жизнедеятельности                      | *  | * |

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

| Виды учебной работы  | Всего           | Распределение часов по формам обучения |     |         |
|--|-----------------|--|-----|---------|
|  |                 | Очная                                  |     | Заочная |
|  |                 | семестр                                |     | курс    |
|  |                 | 8                                      |     | 5       |
| 1. Контактная работа (по видам учебных занятий)              | 74,35           | 774,35                                 |     | 24,35   |
| Аудиторные занятия: лекции                                   | 24              | 24                                     |     | 8       |
| лабораторные работы  | 48              | 48                                     |     | 14      |
| практические занятия   |                 |  |     |         |
| КрЭС   | 2,35            | 2,35                                   |     | 2,35    |
| 2. Самостоятельная работа, всего                             | 36              | 36                                     |     | 113     |
| в семестре   | 36              | 36                                     |     | 113     |
| в сессию   | 36              | 36                                     |     |         |
| Подготовка к экзамену, зачету, к зачету с оценкой (контроль) | 33,65           | 33,65                                  |     | 6,65    |
| Вид промежуточной аттестации                                 | Экз.            | Экз.                                   |     | Экз.    |
| Общая  | часов           | 144                                    | 144 | 144     |
| трудоемкость   | Зачетных единиц | 4                                      | 4   | 4       |

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание лекционного курса дисциплины по разделам

| № п/п | Тема и план лекции   | Количество часов     |                        | Литература из списка | Формируемые компетенции   |
|-------|--|----------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|
|       |  | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |                      |                           |
| 1     | 2  | 3                    | 4                      | 5                    | 6                         |
|       | <b>Раздел 1. Сырье и вспомогательные материалы для бродильных производств.</b><br>В результате освоения данного модуля формируются компетенции <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |                      |                        |                      | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
| 1.    | <b>Сырье и вспомогательные материалы для бродильных производств.</b>   |                      |                        |                      |                           |
|       | 1. 1. Сырье для производства пива. Ячмень. Характеристика и химический состав ячменя.  | 2                    |                        | 1,2,3,4,5,6,8,9      | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|       | 1. 2. Хмель и хмелевые препараты   |                      |                        |                      |                           |
|       | 1. 3. Несоложенные материалы   |                      |                        |                      |                           |
|       | <b>Ферментные препараты.</b>   |                      |                        |                      |                           |
|       | 1.4. Продуценты ферментных препаратов.   | 2                    |                        | 1,2,3,4,5,6          | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|       | 1.5 Способы культивирования продуцентов ферментов.   |                      |                        |                      |                           |
|       | 1.6 Номенклатура ферментных препаратов.  |                      |                        |                      |                           |
|       | 1.7. Характеристика ферментных препаратов и мультиэнзимных композиций.   |                      |                        |                      |                           |
| 2.    | <b>Производство ячменного солода.</b>  | 2                    | 2                      | 1,2,3,4,5,6,8,9      | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|       | 2. 1. Замачивания ячменя.  |                      |                        |                      |                           |
|       | 2. 2. Способы замачивания.   |                      |                        |                      |                           |
|       | 2. 3. Определение окончания замачивания.   |                      |                        |                      |                           |
|       | <b>Солодоращение.</b>  | 2                    |                        | 1,2,3,4,5,6          | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|       | 2.4. Морфологические изменения зерна.  |                      |                        |                      |                           |
|       | 2.5. Биохимические изменения зерна.  |                      |                        |                      |                           |
|       | 2.6 Факторы, влияющие на проращивание зерна.   |                      |                        |                      |                           |
|       | 2.7. Способы солодоращения.  |                      |                        |                      |                           |
|       | 2.8. Сушка солода.   |                      |                        |                      |                           |

|   |  |           |          |                 |                           |
|---|--|-----------|----------|-----------------|---------------------------|
|   | 2.9. Специальные сорта солода.   |           |          |                 |                           |
|   | <b>Раздел 2. Технология приготовления продуктов бродильных производств, компетенции ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |           |          |                 |                           |
| 3 | <b>Технологическая схема производства пива. Приготовление пивного сусла.</b>                               |           |          |                 |                           |
|   | 3.1. Приготовление затора.   | 2         |          | 1,2,3,4,5,6,8,9 | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 3.2. Биохимические процессы при затирании.   |           |          |                 |                           |
|   | 3.3. Способы затирания.  |           |          |                 |                           |
|   | 3.4. Кипячение сусла с хмелем.   |           |          |                 |                           |
|   | 3.5. Осветление и охлаждение сусла.  |           |          |                 |                           |
|   | <b>Брожение пивного сусла.</b>   | 2         |          | 1,2,3,4,5,6,8,9 | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 3.6. Главное брожение сусла  |           |          |                 |                           |
|   | 3.7. Дображивание и созревание пива.   |           |          |                 |                           |
|   | 3.8. Осветление и розлив пива.   |           |          |                 |                           |
|   | 3.9. Оценка качества готового пива.  |           |          |                 |                           |
| 4 | <b>Производство кваса, спирта, вина.</b>   |           | 2        |                 |                           |
|   | 4.1. Производство кваса. Характеристика квасов и напитков на хлебном сырье.                                | 2         |          | 1,2,3,4,5,6,10  | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 4.2. Технологическая схема производства кваса.   |           |          |                 |                           |
|   | 4.3. Основные стадии производства хлебного кваса.  | 2         |          | 1,2,3,4         | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 4.4. Приготовление квасного сусла. Стадии приготовления  |           |          |                 |                           |
|   | 4.5. Приготовление сахарного сиропа и колера.  |           |          |                 |                           |
|   | 4.6. Приготовление комбинированной закваски из чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий.            | 2         |          | 1,3,10,7,10     | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 4.7. Брожение квасного сусла.  |           |          |                 |                           |
| 5 | <b>Производство этилового спирта</b>   | 2         | 2        |                 |                           |
|   | 5.1. Этапы производства спирта из крахмалистого сырья  |           |          |                 |                           |
|   | 5.2. Способы разваривания крахмалистого сырья  |           |          |                 |                           |
|   | 5.3. Требования к качеству этилового спирта  |           |          |                 |                           |
|   | <b>Производство вина</b>   | 4         | 2        | 7.1,2,3,4,10    | <b>ОПК-5, ПК-5, ПК-12</b> |
|   | 5.4. Технологические операции производства вина  |           |          |                 |                           |
|   | 5.5. Технология производства столовых вин  |           |          |                 |                           |
|   | 5.6. Технология производства крепленых вин.  |           |          |                 |                           |
|   | 5.7. Технология вин, пересыщенных углекислым газом   |           |          |                 |                           |
|   | <b>Всего</b>   | <b>24</b> | <b>8</b> |                 |                           |

## 4.2. Практические занятия (семинары).

Не предусмотрены

## 4.3. Лабораторные работы

| № п/п | Наименование раздела (модуля) темы лабораторного занятия                                | Количество часов по формам обучения |           |                         |
|-------|---|-------------------------------------|-----------|-------------------------|
|       |   | очная                               | заочная   | Формируемые компетенции |
| 1     | 3   | 4                                   | 5         | 6                       |
| 1     | <b>Модуль (раздел) 1. Сырье и вспомогательные материалы для броидильных производств</b> |                                     |           |                         |
|       | 1.1.Контроль качества сырья   | 4                                   |           |                         |
|       | 1.2.Опр. масс. доли влаги в ячмене  | 2                                   | 2         | ОПК-5                   |
|       | 1.3.Опр. кислотности в зерне  | 2                                   |           | ПК-5                    |
|       | 1.4.Контроль солодоращения  | 2                                   |           | ПК-12                   |
| 2     | <b>Модуль (раздел) 2. Технология приготовления продуктов броидильных производств</b>    |                                     |           |                         |
|       | 2.1.Определение титруемой кислотность и пива, вина                                      | 4                                   | 2         | ОПК-5,ПК-5, ПК-12       |
|       | 2.2.Органолептическая оценка пива, спирта   | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.3.Определение CO <sub>2</sub> в пиве  | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.4.Определение цвета пива  | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.5.Определение физико-химических показателей пива на анализаторе «КОЛОС»               | 4                                   | 2         | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.6.Определение содержания спирта и действительного экстракта в пиве                    | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.7.Определение летучих кислот в вине   | 4                                   | 2         | ОПК-5, ПК-5, ПК-128     |
|       | 2.8.Определение содержания сахара в вине  | 4                                   | 2         | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.9.Определение спирта в вине   | 2                                   | 2         | ОПК-5,ПК-5,ПК-12        |
|       | 2.10.Определение сивушных масел в спирте  | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.11.Определение альдегидов в спирте  | 2                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.12.Продуктовые расчеты производства пива спирта вина                                  | 4                                   |           | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
|       | 2.13.Дегустация вина пива   | 4                                   | 2         |                         |
|       | <b>Итого</b>  | <b>48</b>                           | <b>14</b> |                         |



**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Самостоятельная работа студентов**

**5.1. Виды и объем самостоятельной работы.**

| № п/п | Вид самостоятельной работы                    | Объем в часах | Форма контроля   | Формируемые компетенции |
|-------|---|---------------|------------------|-------------------------|
| 1.    | Изучение отдельных тем                        | 10            | собеседование    | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
| 2.    | Подготовка рефератов по индивидуальным темам  | 10            | Защита рефератов | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
| 3.    | Подготовка докладов на семинары и конференции | 10            | собеседование    | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
| 4.    | Подготовка к экзамену                         | 6             | опрос            | ОПК-5, ПК-5, ПК-12      |
| 5.    | <b>Итого</b>                                  | <b>36</b>     |                  |                         |

**5.2. Задания для самостоятельной работы**

| № п/п | Наименование разделов, тем   | Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе   | Формируемые компетенции   | Контроль выполнения работ                 |
|-------|--|---|---|---|
| 1     | 2  | 3   | 4   | 5   |
| 1.    | Характеристика сырья для производства пива, кваса, спирта, вина                  | 1. Сорты пивного ячменя.<br>2. Хмель и хмелевые препараты в России.<br>3. Ферментные препараты применяемые в РСО – Алания.<br>4. Особенности применения пшеницы в пивоварении.<br>5. Применение риса и рисовой сечки. | ОПК-5, ПК-5, ПК-12,<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12 | Опрос<br>Опрос<br>Опрос<br>Опрос<br>Опрос |
| 2.    | Основные правила производства пива   | 1. Технологическая схема производства пива.<br>2. Приготовление сусла.<br>3. Брожение сусла.<br>4. Осветление и розлив пива.  | ОПК-5, ПК-5, ПК-12.<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12                       | Опрос<br>Опрос<br>Опрос<br>Опрос          |
| 3.    | Учебное производство кваса с элементами НИРС. Подготовка докладов на конференцию | 1. Производство кваса из различного сырья.<br>2. Органолептическая и физико – химическая оценка качества кваса.<br>3. Написание докладов.   | ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12<br>ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос<br>Опрос<br>Опрос                   |
| 4.    | Производство спирта и вина   | 1. Полуфабрикаты спиртового и винодельческого производства. Их технология.  | ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос                                     |

|  |   |                     |       |
|--|---|---------------------|-------|
|  | 2. Ферментные препараты в винодельческом и спиртовом производстве.                        | ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос |
|  | 3. Производство жемчужных вин.  | ОПК-5, ПК-5, ПК-12, | Опрос |
|  | 4. Производство яблочного сидра.  | ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос |
|  | 5. Сравнительная оценка различных способов разваривания крахмалистого сырья.              | ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос |
|  | 6. Потери сбраживаемых веществ при разваривании крахмалистого сырья, способы их снижения. | ОПК-5, ПК-5, ПК-12  | Опрос |

### 5.3. Тематика рефератов и докладов

1. История получения осетинского пива.
2. История жигулевского пива.
3. Производство светлых сортов пива.
4. Производства квасов бутылочного розлива.
5. История русского кваса.
6. Промышленное производство пива в России.
7. Промышленное производство осетинского пива.
8. Пивобезалкогольная отрасль пищевой промышленности России
9. Обеспечение качества пива.
10. Значение применения насоложенных материалов в производстве пива.
11. Значение физико-химических процессов при кипячении сусла с хмелем.
12. Сбраживания квасного сусла на комбинированные закваски.
13. Биохимические и физико-химические при дображивании пивного сусла.
14. Преимущества метода брожения и дображивания пива в одном аппарате.
15. Охарактеризуйте производство концентрата квасного сусла (ККС).
16. История развития технологии советского шампанского
17. Технология приготовления винных напитков
18. О пользе вина
19. История возникновения крымских вин
20. Современная технология виноградных вин
21. Технология приготовления виноградного сока
22. Современная технология коньяка
23. Биохимия винограда и вина
24. Виноделие и виноградарство США
25. Кахетинские вина их технология
26. Технология красных сухих вин
27. Технология токайских вин
28. Технология белых сухих вин
29. Технология портвейна
30. Технология столовых сухих розовых вин
31. Технология десертных полусладких вин
32. Технология вина кагор

33. Технология бутылочного шампанского
34. Технология яблочного вина
35. Технология муската белого
36. Технология яблочного сидра
37. Понятие об оклейке вина
38. Технология оклейки желатином
39. Технология оклейки рыбьим клеем
40. Технология цимлянского игристого вина
41. Технология шампанского резервуарным способом.
42. Технология шампанского непрерывным способом
43. Технология мадеры.
44. Эчмиадзинские вина их технология
45. Преимущества вакуум-охлаждения разваренной массы в спиртовом производстве.
46. Способы осахаривания крахмалистых заторов в спиртовом производстве.
47. Особенности двухпоточного осахаривания.
48. Технологические схемы непрерывного разваривания крахмалистого сырья.

#### **5.4. Тематика курсовых работ (проектов)**

(не предусмотрено)

#### **5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.**

1. Косюра В.Т. Основы виноделия: уч. пособие для вузов / В.Т. Косюра., Л.В. Донченко., В.Д. Надыкта. - Москва: Юрайт, 2018. - 422с. Электронный ресурс: [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

2. Зармаев А.А. Виноградарство с основами первичной переработки винограда: уч. для вузов / А.А. Зармаев. - СПб: изд-во ЛАНЬ, 2015. - 512с. Электронный ресурс: [e.lanbook.com/](http://e.lanbook.com/)

3. Хозиев, О.А. Технология пивоварения / О.А. Хозиев, А.М., Хозиев, В.Б. Цугкиева. - СПб: «Лань», 2012. - 560с. (30 биб);

5. Ермолаева, Г.А. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков / Г.А. Ермолаева, Р.А. Колчева. - М.: ИРПО; Академия, 2000. - 416с. (1 на каф);

8. Оганесянц, Л.А. Технология безалкогольных напитков / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, В.М. Гернет и др. - СПб: ГИОРД, 2012. - 344с. ([e.lanbook.com](http://e.lanbook.com/));

9. Производство безалкогольных напитков: справочник / В.В. Рудольф, А.В. Орешенко, П.М. Яшнова. - СПб: Профессия, 2000. - 360с. (1 на каф)

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Фонд оценочных средств включает в себя:**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

| <b>Разделы (темы) дисциплины</b>  | <b>Контролируемые компетенции (или её части)</b> | <b>Оценочные средства</b>       |
|---|--|---------------------------------|
| <b>Раздел 1. Сырье и вспомогательные материалы для производства продукции броидильных производств</b> | ОПК – 5,ПК -5, ПК-12                             | Коллоквиум №1, Тесты, рефераты  |
| Ферментные препараты  | ОПК – 5,ПК -5,ПК-12,                             | Вопросы по теме                 |
| Производство солода   | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Солодоращение   | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| <b>Раздел 2. Технологическая схема производства пива, кваса,вина ,спирта</b>                          | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Коллоквиум № 2, Тесты, рефераты |
| Технологическая схема производства пива   | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Приготовление пивного сусла   | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Брожение пивного сусла  | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Дображивание и созревание пива  | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Осветление и розлив пива  | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |
| Производство кваса  | ОПК – 5,ПК – 5,ПК-12                             | Вопросы по теме                 |

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| п/п | Индекс компетенции | Уровень сформированности компетенции  |  |  |
|-----|--------------------|---|--|--|
|     |                    | Пороговый   | Достаточный  | Повышенный   |
| 1   | ОПК-5              | <b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. | <b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции .<br><b>Уметь:</b> использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции. | <b>Знать:</b> современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции<br><b>Уметь:</b> - использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.<br><b>Владеть:</b> практическими навыками использования современных технологий приготовления органических удобрений , кормов и переработке сельскохозяйственной продукции |
| 2   | ПК - 5             | <b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.                                       | <b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.<br><b>Уметь:</b> использовать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.  | <b>Знать:</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.<br><b>Уметь:</b> использовать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.<br><b>Владеть:</b> технологией хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.  |

|    |       |   |  |  |
|----|-------|---|--|--|
| 3. | ПК-12 | <p><b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> | <p><b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> | <p><b>Знать:</b> существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> |
|----|-------|---|--|--|

## Описание шкалы оценивания на экзамен

| № | Оценка                | Требования к знаниям           |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| 1 | «отлично»             | Компетенции освоены полностью  |
| 2 | «хорошо»              | Компетенции в основном освоены |
| 3 | «удовлетворительно»   | Компетенции освоены частично   |
| 4 | «неудовлетворительно» | Компетенции не освоены         |

### **6.3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ**

#### **Правила игры «На бирже труда»**

Все студенты на данный момент безработные.

Они приходят на биржу, чтобы получить работу. Представители биржи сообщают, что на сегодняшний день к ним поступили заявки на следующие рабочие места:

- 1.технолог солодовенного цеха;
- 2.технолог цеха розлива;
- 3.менеджер по качеству готовой продукции.

на биржу прибыли представители перерабатывающих предприятий для проведения собеседования с претендентами на данные должности.

вопросы, ответы на которые желает услышать комиссия, раздаются всем претендентам.

ответы излагаются в течение 7-10 мин. на одно рабочее место могут претендовать 2-3 человека.

оценка знаний производится представителями фирм по следующей схеме:

1. отличное знание всех вопросов – отлично – принят на работу.
2. хорошее знание всех вопросов – хорошо – принят условно с испытательным сроком.
3. удовлетворительное знание вопросов – удовлетворительно – не принят на работу.

распределение ролей в деловой игре осуществляется самими учащимися под руководством преподавателя.

деловая игра «на бирже труда» проводится самостоятельно, преподаватель руководит и направляет игру. Важным моментом урока является желание учащихся показать свои знания и умение применять их на практике. для этого члены комиссии и преподаватель предварительно подготавливают вопросы, производственные ситуации.

подведение итогов.

после того, как будут выслушаны все претенденты на предложенные рабочие места, комиссия представителей перерабатывающих предприятий подводит итоги.

затем преподаватель объявляет результаты деловой игры, сопоставляет свои оценки, с оценками, которые выставили члены комиссии, оценивают учащихся, которые работали экспертами перерабатывающих предприятий. Делают обобщение и выводы по изученному разделу.

## **Вопросы при собеседовании:**

*(должность – технолог солодовенного цеха)*

1. Как производится замачивание ячменя. Схема замачивания ячменя?
2. В каком случае применяется оросительное замачивание.
3. Чем отличаются классический способ воздушно-оросительного способа замачивания зерна для получения солода от современного способа?
4. В течение какого времени проводится замачивание с продолжительными паузами?
5. Как определить окончание процесса замачивания?
6. Какова технология солодоращения?
7. Как выглядят ростки в зависимости от условия проращивания?
8. Какие существуют способы солодоращения?

*(должность – технолог заторного цеха)*

1. Какие биотические процессы происходят при затирааний?
2. Какие существуют способы затираания?
3. Какие способы экономии солода применяют отечественные и зарубежные производители.
4. Как влияет повышенное содержание несоложенных материалов (40-50%) на качество суслу и выход экстракта.
5. Допускается ли наличие в дробленном солоде целых зерен и половинок.
6. Какие нужны транспортные емкости для предупреждения снижения вкусовых качеств концентрата пивного суслу при транспортировке и хранении.

*(должность – технолог цеха розлива)*

1. Какие параметры влияют на процесс фильтрации.
2. Как можно избежать исключения окисления пива и потери им диоксида углерода.
3. Как влияет на качество пива его соприкосновение с кислородом воздуха.
4. Какие существуют способы фильтрации.
5. Какие существуют способы сепарирования.
6. С какой целью осуществляют карбонизацию пива?

## **Производственные ситуации:**

1. Какие вы будете применять меры, если произошло дрожжевое помутнение?
2. Какие необходимо применять меры, если произошло «холодное» помутнение?
3. Как вы сможете предотвратить коллоидную муть?
4. Какие меры вы будете принимать для повышения коллоидной стойкости пива?
5. Какие вы будете использовать разливные аппараты (зарубежные или отечественные)?



6. В бутылкомоечную машину поступили новые бутылки и оборотные. Как их следует мыть?
7. Если по каким-либо причинам автоцистерна не использовалась, то как вы ее будете обрабатывать перед наливом в нее пива?
8. Какие средства будут вами предусмотрены для улучшения коллоидной стойкости пива?
9. Если пиво имеет «пустой вкус», то просчеты какого цеха сказались?
10. Если у пива низкая биологическая стойкость, то в чем причина?

### **Дополнительные вопросы:**

#### *Производство солода*

1. С какой целью применяют хлорид кальция при перезамачивания ячменя?
2. Как влияют активаторы и ингибиторы на процесс солодоращения?
3. Какие недостатки имеют солодовни с передвижной грядкой?
4. Как влияют повышение температуры и длительность сушки на выход экстракта?
5. Какие требования предъявляются к качеству ячменного солода?

#### *Цех розлива*

1. Как осуществляется наполнение автоцистерн пивом?
2. Какие колпачки применяются для полимерных бутылок?
3. Как осуществляется этикетирование бутылок с пивом?
4. Почему пиво разливают в бутылки коричневого и зеленого цвета?
5. Какие требования предъявляются к процессу розлива пива в бутылки?

#### *Менеджер по качеству готовой продукции*

1. Какие показатели характеризуют качество пива?
2. Чем обусловлен кислый вкус пива?
3. Чем вызван горький вкус пива?
4. Какова должна быть пена у качественного пива?
5. Чем обусловлена хорошая пеностойкость?

### **Критерии оценки:**

**Оценка 5** выставляется, если студент ответил на 86 - 100% (6 правильных ответов на вопросы собеседования, решение 11 ситуационных вопроса, 5 ответов на дополнительные вопросы);

**Оценка 4** выставляется, если студент ответил на 71 – 85% (5 правильных ответов на вопросы собеседования, решение 10 ситуационных вопроса, 4 ответа на дополнительные вопросы);

**Оценка 3** выставляется, если студент ответил на 60 и 70% (4 правильных ответов на вопросы собеседования, решение 9 ситуационных вопроса, 3 ответа на дополнительные вопросы);

## Тематика рефератов и докладов

1. История получения осетинского пива.
2. История жигулевского пива.
3. Производство светлых сортов пива.
4. Производства квасов бутылочного розлива.
5. История русского кваса.
6. Промышленное производство пива в России.
7. Промышленное производство осетинского пива.
8. Пивобезалкогольная отрасль пищевой промышленности России
9. Обеспечение качества пива.
10. Значение применения насоложенных материалов в производстве пива.
11. Значение физико-химических процессов при кипячении сусла с хмелем.
12. Сбраживания квасного сусла на комбинированные закваски.
13. Биохимические и физико-химические при дображивании пивного сусла.
14. Преимущества метода брожения и дображивания пива в одном аппарате.
15. Охарактеризуйте производство концентрата квасного сусла (ККС).
16. История развития технологии советского шампанского
17. Технология приготовления винных напитков
18. О пользе вина
19. История возникновения крымских вин
20. Современная технология виноградных вин
21. Технология приготовления виноградного сока
22. Современная технология коньяка
23. Биохимия винограда и вина
24. Виноделие и виноградарство США
25. Кахетинские вина их технология
26. Технология красных сухих вин
27. Технология токайских вин
28. Технология белых сухих вин
29. Технология портвейна
30. Технология столовых сухих розовых вин
31. Технология десертных полусладких вин
32. Технология вина кагор
33. Технология бутылочного шампанского
34. Технология яблочного вина
35. Технология муската белого
36. Технология яблочного сидра
37. Понятие об оклейке вина
38. Технология оклейки желатином
39. Технология оклейки рыбьим клеем
40. Технология цимлянского игристого вина
41. Технология шампанского резервуарным способом.
42. Технология шампанского непрерывным способом
43. Технология мадеры.
44. Эчмиадзинские вина их технология

45. Преимущества вакуум-охлаждения разваренной массы в спиртовом производстве.
46. Способы осахаривания крахмалистых заторов в спиртовом производстве.
47. Особенности двухпоточного осахаривания.
48. Технологические схемы непрерывного разваривания крахмалистого сырья.

### Критерии оценки реферата:

| Критерии                               | Показатели  |
|--|---|
| 1. Новизна реферированного текста      | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.   |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы | - соответствие плана теме реферата;<br>- соответствие содержания теме и плану реферата;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| 3. Обоснованность выбора источников    | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).  |
| 4. Соблюдение требований к оформлению  | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>- грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему реферата;<br>- культура оформления: выделение абзацев.   |
| 5. Грамотность                         | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль.  |

### Оценивание реферата

Реферат оценивается по 4 балльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ по пиву

### Раздел 1

1. Для производства солода использовать ячмень, у которого жизнеспособность не менее
  - а) 95 %
  - б) 50 %
  - в) 20 %
  - г) 1 %
2. Горькие вещества хмеля придают пиву
  - а) горечь
  - б) сладость
  - в) цвет
  - г) кислоту
3. Солодовни служат для ...
  - а) проращивания ячменя
  - б) замачивания ячменя
  - в) удаления ростков
  - г) дробления солода
4. Тёмный солод проращивают
  - а) 9 сут
  - б) 10 сут
  - в) 1 сут
  - г) 1 час
5. В пивоварении применяют ячмень
  - а) двухрядный
  - б) пятирядный
  - в) трехрядный
  - г) четырехрядный
6. Оболочка зерна, предназначенного для приготовления светлых сортов пива, не должна быть
  - а) толстой
  - б) темной
  - в) тонкой
  - г) светлой
7. Процесс сушки солода делится на
  - а) 2 стадии
  - б) 3 стадии
  - в) 4 стадии
  - г) 33 стадии
8. Первая стадия сушки свежепроросшего солода называется
  - а) подсушивание

- б) сушка
  - в) засушивание
  - г) подвяливание
9. Вторая стадия сушки свежепроросшего солода называется
- а) собственно сушка
  - б) подвяливание
  - в) отсушка
  - г) засушивание
10. Конечную температуру процесса сушки называют температурой
- а) отсушки
  - б) засушки
  - в) подвяливание
  - г) засушивание
11. К хмелепродуктам относятся
- а) гранулированный хмель
  - б) амиларизин
  - в) церемикс
  - г) диафарин
12. Хмель собирают, когда лупулин имеет
- а) светло-жёлтый цвет
  - б) красный цвет
  - в) коричневый цвет
  - г) зелёный цвет
13. Хмель собирают, когда мешки
- а) закрыты
  - б) открыты
  - в) полураскрыты
  - г) удалены
14. Свежеубранный хмель содержит влаги
- а) 75-80 %
  - б) 20-30 %
  - в) 80-90 %
  - г) не содержит
15. С какой целью применяют карамельный солод?
- а) для придания пиву характерного солодового аромата и тёмной окраски
  - б) для повышения стойкости
  - в) для повышения пеностойкости
  - г) для повышения белковой стойкости
16. С какой целью применяют белковый солод?
- а) для придания темным сортам пива характерного цвета и специфического вкуса
  - б) в светлые сорта пива
  - в) для увеличения стойкости
  - г) для увеличения белковой стойкости

17. В каком случае применяют высокоферментативный солод (диафарин)
- а) в случае использования большого количества несоложенного сырья
  - б) для получения более стойкого пива
  - в) для повышенной пеностойкости
  - г) для повышения белковой стойкости
18. К морфологическим превращениям при проращивании относят
- а) развитие зародыша и нарушение клеточной структуры эндоспермы
  - б) активация ферментов
  - в) процесс дыхания
  - г) меланоидинообразование
19. К биохимическим превращениям относят
- а) активацию ферментов, превращение сложных веществ в простые
  - б) процесс дыхания
  - в) развитие зародыша
  - г) меланоидинообразования
20. Какие факторы влияют на проращивание зерна?
- а) влажность, температура, степень аэрации, продолжительность проращивания
  - б) влажность, величина зерна
  - в) температура, величина зерна
  - г) место проращивания
21. Стекловидность зерен определяют
- а) диафаноскопом
  - б) пикнометром
  - в) ареометром
  - г) анализатором «Колос»
22. С какой целью проводят дробления солода?
- а) для интенсификации физических и биохимических процессов растворения зерна при затирании
  - б) для замедления биохимических процессов
  - в) для интенсификации физических процессов
  - г) для замедления физических процессов
23. Гидролазы это ...
- а) амилолитические ферменты
  - б) протеолитические ферменты
  - в) цитолитические ферменты
  - г) сахара
24. Гидролазы вызывают
- а) расщепление крахмала
  - б) денатурацию белков
  - в) реакция меланоидинообразования
  - г) помутнение
25. Пищевые добавки Е - 100 - Е 182 являются
- а) красителями
  - б) консервантами

- в) стабилизаторами
- г) подсластителями
- 26. Пищевые добавки 200 и далее
  - а) консерванты
  - б) красители
  - в) стабилизаторы
  - г) анализаторы
- 27. Пищевые добавки Е 950 и выше
  - а) подсластители
  - б) красители
  - в) стабилизаторы
  - г) анализаторы
- 28. Пищевые добавки Е 600 и выше
  - а) усилители вкуса и аромата
  - б) подсластители
  - в) стабилизаторы
  - г) анализаторы
- 29. В пивоваренном производстве основным сырьём является:
  - а) ячмень, хмель, дрожжи
  - б) ячмень, пшеница, дрожжи
  - в) пшеница, рис, хмель
  - г) несоложенные материалы

|      |      |
|------|------|
| 1-в  | 16-г |
| 2-в  | 17-г |
| 3-г  | 18-б |
| 4-в  | 19-в |
| 5-г  | 20-а |
| 6-в  | 21-г |
| 7-а  | 22-в |
| 8-в  | 23-б |
| 9-б  | 24-б |
| 10-д | 25-в |
| 11-в | 26-г |
| 12-а | 27-г |
| 13-б | 28-б |
| 14-в | 29-в |
| 15-в | 30-в |

### Критерии оценки:

Критерии оценки тестовых заданий с помощью коэффициента усвоения К:

$$K=A/P,$$

Где А – число правильных ответов в тесте,

Р – общее число ответов.

Таблица – Критерии оценки

| Коэффициент К | Оценка |
|---------------|--------|
|---------------|--------|

|            |     |
|------------|-----|
| 0,9-1      | «5» |
| 0,8-0,89   | «4» |
| 0,7-0,79   | «3» |
| Меньше 0,7 | «2» |

## Раздел 2

1. Оксалатное помутнение встречается при наличии

- а) щавелевокислого кальция (оксалата кальция) - основного компонента пивного калия:
- б) диких дрожжей
- в) уксуснокислых бактерий
- г) охлаждения г) СОг

2. Клейстерное помутнение образуется

- а) при недостаточном гидролизе крахмала ферментами при затирании
- б) при охлаждении
- в) при наличии диких дрожжей
- г) нагревании г) при наличии СО<sub>2</sub>

3. Смоляное помутнение появляется

- а) при плохом осаждении хмелевых веществ, при производстве пива
- б) при охлаждении
- в) при нагревании
- г) при замораживании

4. Каковы свойства дрожжей низового брожения?

- а) развиваясь быстро оседают по окончанию брожения, образуя плотный слой на дне аппарата
- б) всплывают на поверхность сбраживаемого сула
- в) остаются неподвижными
- г) погибают

5. Каковы свойства дрожжей верхового брожения?

- а) всплывают на поверхность сбраживаемого сула и в виде слоя пены остаются до окончания брожения
- б) оседают на дно аппарата
- в) остаются неподвижными
- г) погибают

6. Под термином «осахаривание» понимают...

- а) процесс гидролиза крахмала с образованием неокрашиваемых йодом Сахаров и декстринов
- б) процесс гидролиза крахмала с образованием окрашиваемых йодом Сахаров и декстринов
- в) расщепление белков
- г) получение сахара

7. Скорость осахаривания крахмала зависит от ...

- а) Т° и рН среды
- б) влажности



- в) времени затирания
  - г) времени суток
8. Цель фильтрования затора
- а) отделение жидкой фазы от твердой
  - б) получение дробины
  - в) осветление сусла
  - г) интенсификация физических процессов
9. Какие процессы включает в себя приготовление сусла?
- а) затирание сырья, фильтрование затора, кипячение сусла с хмелем, отделение хмелевой дробины
  - б) затирание сырья, фильтрование затора отделение хмелевой дробины
  - в) затирание сырья, фильтрование затора
  - г) кипячение сусла с хмелем
10. Осветление и охлаждение сусла проводят для...
- а) выделения из него взвешенных частиц, для насыщения кислородом и снижения температуры
  - б) изменения цвета
  - в) изменения температуры
  - г) изменение белковой стойкости
11. Главное брожение сусла осуществляется с целью...
- а) расщепления основного количества углеводов с образованием этилового спирта и диоксида углерода
  - б) получения СО<sub>2</sub>
  - в) изменения количества углеводов
  - г) изменения белковой стойкости
12. Затирание осуществляют с целью...
- а) перевода в растворимое состояние максимального количества экстрактивных веществ солода и несоложенных материалов
  - б) растворения несоложенных материалов
  - в) перевода в затор хмелевых веществ
  - г) насыщения СО<sub>2</sub>
13. Дображивание молодого пива предусматривает...
- а) естественное насыщение его диоксидом углерода, осаждение дрожжей, образование ароматических веществ
  - б) искусственное насыщение диоксидом углерода
  - в) образование ароматических веществ г) растворение несоложенных материалов
14. В процессе дображивания молодого пива естественное насыщение диоксидом углерода происходит...
- а) в результате сбраживания оставшегося количества углеводов
  - б) в результате подачи СО<sub>2</sub>
  - в) в результате имеющегося СО<sub>2</sub> в пиве
  - г) в результате образования ароматических веществ
15. Полноту осахаривания сусла определяют
- а) по одной пробе

- б) визуально
  - в) на анализаторе «Колос»
  - г) титрометрическим методом
16. Периодический способ брожения является
- а) традиционным
  - б) нетрадиционным
  - в) запрещенным
  - г) замедленным
17. При сбраживании сусла с большим числом клеток дрожжей наблюдается
- а) ускорение процесса брожения
  - б) замедление
  - в) прерывание
  - г) прекращение
18. Из-за наличия взвесей охлажденного сусла происходит
- а) ухудшение качества пива
  - б) улучшение качества пива
  - в) осветление
  - г) увеличение белковой стойкости
19. Продолжительность дображивания Жигулевского пива
- а) 21 сут.
  - б) 2 часа
  - в) 3 часа
  - г) 1 час
20. Продолжительность дображивания пива Невское
- а) 60 сут.
  - б) 60 часов
  - в) 60 минут
  - г) 60 секунд
21. Дрожжи, оставшиеся после спуска пива в аппаратах, называются
- а) отстойными
  - б) застойными
  - в) верховыми
  - г) погибшими
22. В процессе главного брожения образуется
- а) молодое пиво
  - б) старое пиво
  - в) светлое пиво
  - г) темное пиво
23. Процесс брожения происходит под действием
- а) ферментов пивных рас дрожжей
  - б) хлебных дрожжей
  - в) кормовых дрожжей
  - г) винных дрожжей
24. В результате главного брожения дображивания и созревания начальное сусло превращается

- а) готовое пиво
  - б) темное пиво
  - в) полутемное пиво
  - г) недоброкачественное пиво
25. В первой фазе фильтрования осаждаются частицы
- а)затора
  - б)солода
  - в) несоложенных материалов
  - г) зерна
26. Крупная шелуха оседает
- а) быстро
  - б) медленно
  - в) с перерывами
  - г) не оседает
27. Пивное сусло готовят в основном
- а) периодическим способом
  - б) непрерывным
  - в) статическим
  - г) вакуумным
28. Перемешивание - предотвращает
- а) оседание дрожжей
  - б) образование  $CO_2$
  - в) повышение белковой стойкости
  - г) образование цвета
29. При дображивании происходит насыщение молодого пива
- а) диоксидом углерода
  - б) спиртом
  - в) цветом
  - г) перекисью водорода
30. Процесс дображивания называется процессом
- а) созревания
  - б) насыщения
  - в) осветления
  - г) помутнения.

### Раздел 3

1. Органолептическая оценка качества пива осуществляется по ...
- а) 25 бальной системе
  - б) 30 бальной системе
  - в) 35 бальной системе
  - г) 40 бальной системе
2. Кислотность пива методом прямого титрования определяют по формуле
- а)  $X = V - K_1 - K_2$
  - б)  $X = V + K_1 + K_2$
  - в)  $X = V - V - K_1 - K_2$
  - г)  $X = V - V + K_1 - K_2$

3. При определении цвета пива методом визуального сравнения с раствором йода используют формулу

а)  $\text{Ц} = \text{V} * \text{K}$

б)  $\text{Ц} = \text{V} + \text{K}$

в)  $\text{Ц} = \text{V} - \text{K}$

г)  $\text{Ц} = \text{V} / \text{K}$

4. При определении цвета пива с применением растворов сравнения используют формулу ...

а)  $\text{Ц} = \text{Ц}_1 * \text{K}$

б)  $\text{Ц} = \text{Ц}_1 + \text{K}$

в)  $\text{Ц} = \text{Ц}_1 - \text{K}$

г)  $\text{Ц} = \text{Ц}_1 : \text{K}$

5. При определении цвета пива колориметрическим методом используют формулу

а)  $\text{K} =$

б)  $\text{K} = \text{Д} + \ell + \text{K}_1$

в)  $\text{K} = \text{Д} - \ell - \text{K}_1$

г)  $\text{K} = \frac{\ell}{\text{П}} + \text{K}_1$

6. При определении двуокиси углерода в пиве используется формула

а)  $\text{X} = (\text{P} + 1)(0,22 + \text{A})$

б)  $\text{X} = (\text{V} + 1)(0,122 + \text{A})$

в)  $\text{X} = (\text{V} - 1)(0,122 + \text{A})$

г)  $\text{X} = (\text{P} - 1)(0,22 + \text{A})$

7. Белковую стойкость пива определяют по формуле

а)  $\text{X} = 10 * \text{V}$

б)  $\text{X} = 20 * \text{V}$

в)  $\text{X} = 30 * \text{V}$

г)  $\text{X} = 40 * \text{V}$

8. Видимый экстракт в пиве определяют по показателям сахарометра, при

а) наличие в пиве диоксида углерода и спирта

б) наличие в пиве диоксида углерода

в) удаление спирта

г) удаление диоксида углерода

9. Действительный экстракт в пиве определяют

а) после удаления спирта и диоксида углерода

б) при наличии спирта и диоксида

в) при наличии диоксида углерода

г) при наличии диоксида углерода

10. Пена пива должна быть

а) мелкоячеистой, компактной

б) крупноячеистой

в) не компактной, крупноячеистой

г) не компактной

11. Пиво, достаточно насыщенное  $\text{CO}_2$

- а) образует много пены
  - б) образует мало пены
  - в) не образует пены
  - г) образует помутнение
12. Для пива, разлитого в бутылки, пена должна быть
- а) обильной, хорошо прилипающей
  - б) обильной, плохо прилипающей
  - в) крупноячеистой
  - г) плохо прилипающей
13. Какой вкус характерен для тёмных сортов пива?
- а) солодовый
  - б) хмелевой вкус
  - в) вкус несоложенных материалов
  - г) карамельный вкус
14. Какой вкус характерен для светлых сортов пива?
- а) тонкая хмелевая горечь
  - б) солодовый вкус
  - в) карамельный вкус
  - г) вкус несоложенных материалов
15. Хорошее пенообразование наблюдается при
- а) достаточном насыщении диоксида углерода
  - б) применении несоложенных материалов
  - в) при применении молочной кислоты
  - г) при применении диафарина
16. Каким методом повышают биологическую стойкость кваса?
- а) методом пастеризации
  - б) методом стерилизации
  - в) охлаждения
  - г) автоклавированием
17. Ослизнение кваса происходит в результате
- а) развития слизиобразующих бактерий
  - б) попадание диких дрожжей
  - в) попадание уксусной кислоты
  - г) наличие  $\text{CO}_2$
18. Массовую долю двуокиси углерода в пиве (x) вычисляют по формуле  $X = (p + 1)(0,122 + A)$ , где
- а) P - максимальное давление газа в бутылке  
A - поправка, зависящая от объёма пространства в бутылке
  - б) P - объём газового пространства A - давление газа в бутылке
  - в) A - объём газового пространства P - плотность
  - г) A - прозрачность P - мутность
19. Белковую стойкость в пиве определяют по формуле  $X = 10 \cdot V$ , где
- л
  - а) V - объём сульфата аммония, вызывающий помутнение пива (см )
  - б) V - объём пива

- в)  $V$  - объем газового пространства  
 г)  $V$  - белковая стойкость
20. Капсулирующийся экстракт в пиве определяют по показаниям сахарометра  
 а) при наличии в пиве диоксида углерода и спирта
21. Действительный экстракт в пиве определяют  
 а) пикнометрическим методом  
 б) титрометрическим методом  
 в) ареометрическим методом  
 г) колориметрическим
22. Кислотность пива потенциометрическим методом определяют по формуле  $X = 0,5 - V - K$ , где  $V$  ...  
 а) объем NaOH пошедший на анализ  
 б) объем пива, взятого на анализ  
 в) объем газового пространства  
 г) объем  $CO_2$
23. Кислотность пива методом прямого титрования определяют по формуле  $X = V * K_1 * K_2$ , где  $V$  ...  
 а) объем NaOH пошедший на анализ  
 б) объем пива, взятого на анализ  
 в) объем газового пространства  
 г) объем  $CO_2$
24. Бактериальное помутнение пива могут вызвать присутствующие в нем  
 а) пивные сардины, уксуснокислые молочнокислые бактерии и термобактерии  
 б) дикие дрожжи  
 в) культурные дрожжи  
 г)  $CO_2$
25. Холодное помутнение появляется при ...  
 а) охлаждение  
 б) наличие диких дрожжей  
 в) наличие уксуснокислых бактерий  
 г) нагревание
26. Металлобелковое помутнение наблюдается при ...  
 а) образование нерастворимого комплекса: белковые вещества и металлы  
 б) наличие диких дрожжей  
 в) охлаждение  
 г) нагревание
27. Цвет пива определяют методом визуального сравнения с раствором йода по формуле  $C = V K$ , где  $K$   
 а) коэффициент разбавления  
 б) коэффициент сравнения  
 в) коэффициент поправки  
 г) кол-во  $CO_2$
28. Пиво, набравшее при органолептической оценки 22-25 баллов, считается

- а) отличного качества
  - б) хорошего качества
  - в) удовлетворительного качества
  - г) бракованным
29. Для производства, какого пива не используется пшеничный солод?
- а) для производства светлого пива
  - б) для производства темного пива
  - в) для производства светлого и темного пива
  - г) для производства полутемного пива
30. Для чего применяют ржаной сухой солод?
- а) для производства концентрата квасного и хлебного кваса
  - б) для получения светлого пива
  - в) для получения темного пива
  - г) для получения полутемного пива

| Раздел 1 |       | Раздел 2 |       | Раздел 3 |       |
|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| вопрос   | ответ | вопрос   | ответ | вопрос   | ответ |
| 1        | 1     | 1        | 1     | 1        | 1     |
| 2        | 1     | 2        | 1     | 2        | 1     |
| 3        | 1     | 3        | 1     | 3        | 1     |
| 4        | 1     | 4        | 1     | 4        | 1     |
| 5        | 1     | 5        | 1     | 5        | 1     |
| 6        | 1     | 6        | 1     | 6        | 1     |
| 7        | 1     | 7        | 1     | 7        | 1     |
| 8        | 1     | 8        | 1     | 8        | 1     |
| 9        | 1     | 9        | 1     | 9        | 1     |
| 10       | 1     | 10       | 1     | 10       | 1     |
| 11       | 1     | 11       | 1     | 11       | 1     |
| 12       | 1     | 12       | 1     | 12       | 1     |
| 13       | 1     | 13       | 1     | 13       | 1     |
| 14       | 1     | 14       | 1     | 14       | 1     |
| 15       | 1     | 15       | 1     | 15       | 1     |
| 16       | 1     | 16       | 1     | 16       | 1     |
| 17       | 1     | 17       | 1     | 17       | 1     |
| 18       | 1     | 18       | 1     | 18       | 1     |
| 19       | 1     | 19       | 1     | 19       | 1     |
| 20       | 1     | 20       | 1     | 20       | 1     |
| 21       | 1     | 21       | 1     | 21       | 1     |
| 22       | 1     | 22       | 1     | 22       | 1     |
| 23       | 1     | 23       | 1     | 23       | 1     |
| 24       | 1     | 24       | 1     | 24       | 1     |
| 25       | 1     | 25       | 1     | 25       | 1     |
| 26       | 1     | 26       | 1     | 26       | 1     |
| 27       | 1     | 27       | 1     | 27       | 1     |
| 28       | 1     | 28       | 1     | 28       | 1     |

|    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|
| 29 | 1 | 29 | 1 | 29 | 1 |
| 30 | 1 | 30 | 1 | 30 | 1 |

### Тесты по спирту:

1. Для производства этилового спирта не используют сырье:

1. зерно
2. картофель
3. меласса, сахарная свекла
4. бобовые

2. Для выращивания солода в спиртовом производстве не применяют:

1. ячмень
2. рожь
3. овес, просо
4. пшеницу, кукурузу

3. Способность к прорастанию у ячменя и ржи на 5 день не менее (в %):

1. 95 %
2. 94 %
3. 90 %
4. 92 %

4. Способность к прорастанию у овса на 5 день не менее (в %):

1. 80 %
2. 82 %
3. 85 %
4. 90 %

5. Способность к прорастанию у проса на 5 день не менее (в %):

1. 76 %
2. 80 %
3. 82 %
4. 86 %

6. Для переработки на спирт не используют сырье:

1. пшеницу, ячмень
2. рожь, овес
3. просо, кукурузу
4. чечевицу, цумизу

7. Базисная крахмалистость картофеля:

1. 10 – 13 %
2. 8 – 10 %
3. 25 – 30 %
4. 13 – 16 %

8. Меласса – это отход производства?

1. Консервного
2. Крахмального
3. Пивоваренного
4. Свёкла – сахарного



9. В мелассе содержится сахарозы:

1. 35 – 40 %
2. 40 – 45 %
3. 25 – 30 %
4. 46 – 51 %

10. Меласса для производства спирта должна содержать сухих веществ не менее:

1. 55 %
2. 60 %
3. 65 %
4. 75 %

11. Количество сахарозы в сахарной свекле колеблется:

1. 5 – 10 %
2. 10 – 12 %
3. 28 – 30 %
4. 12 – 25 %

12. Зерно замачивают при солодоращении до влажности:

1. 15 – 25 %
2. 25 – 30 %
3. 30 – 35 %
4. 38 – 40 %

13. Не используется для очистки зерна?

1. воздушно – ситовой сепаратор
2. магнитный сепаратор
3. триер
4. рассев

14. Цель проращивания зерна – накопление ферментов:

1. оксидоредуктазы
2. трансферазы
3. эстеразы
4.  $\alpha$  и  $\beta$  – амилазы и декстриназу

15. Для оценки качества солода не оценивают по:

1. амилолитической активности (АС)
2. общей осахаривающей активности (ОСП)
3. декстриполитической активностью (ДС)
4. Протеолитической активности (ПС)

16. Солодовым молоком называют,

1. Смесь фермента с водой
2. Смесь зерна с водой
3. смесь разных видов зерна
4. смесь дробленого солода с водой

17. Какой стадии нет в технологии спирта из крахмалистого сырья

1. разваривание сырья
2. осахаривание
3. сбраживание сусла и извлечение спирта

4. варка сусла с хмелем
18. В брагоректификационной установке нет колонны:
1. бражная
  2. эшюрационная
  3. ректификационная
  4. концентрационной
19. В брагоректификационной установке не получают
1. спирт - ректификат
  2. хвостовые примеси
  3. головные примеси
  4. спирт – коньячный
20. Проращивание зерна при солодоращении осуществляется:
1. на грядках
  2. в парниках
  3. в горшочках
  4. токовых или иневиатических солодовнях.

### **Тесты по вину:**

1. Биологические помутнения это
  1. развитие в вине дрожжей и бактерий+
  2. выпадение белковых веществ
  3. выпадение коллоидных веществ
  4. выпадение винного калия
2. Продолжительность отдыха купажа
  1. 2-3 суток+
  2. 10-15 суток
  3. 5-6 суток
  4. 8-10
3. Пастеризация вина это
  1. нагрев до 50-75<sup>0</sup>С, выдержка от 2 мин до 12ч, охлаждение и фильтрация+
  2. нагрев до 100 - 120<sup>0</sup>С
  3. нагрев до 80-100<sup>0</sup>С
  4. нагрев при t 30-35<sup>0</sup>
4. Отдых обработанных марочных виноматериалов
  1. 30 дней+
  2. 20 дней
  3. 10 дней
  4. 60 дней
5. Продолжительность отстаивания сусла
  1. 10-12ч.
  2. 22-28ч.
  3. 18-24ч+
  4. 24-48 ч
  4. 1-2 суток

6. Контракция это
  - 1.сжатие объема при спиртовании+
  - 2.увеличение объема
  - 3.увеличение крепости при спиртовании
  - 4.уменьшение сахаристости
- 7.Купажирование – это
  - 1.смешивание виноматериалов с различными веществами и материалами+
  - 2.осветление виноматериалов
  - 3.снятие с клея
  - 4.обработка сернистым андигридом
- 8.Оклейкой называют
  - 1.введение раствора или суспензии в вино материал для стабилизации и осветления+
  - 2.клеить этикетки
  - 3.обернуть в бумагу бутылку с вином
  4. обклеить коробку с вином
9. Особенность кахетинских вин
  - 1.сбраживают мезгу с гребнями+
  - 2.сбраживают сусло
  - 3.сбраживают мезгу
  - 4.сбраживают целые грозди
- 10.Цель обработки ж.к.с. (желтая кровяная соль)
  - 1.деметаллизация+
  - 2.стабилизация от винного камня
  - 3.для придания типичности
  - 4.стабилизация от биологических помутнений
- 11.Применяют для оклейки
  - 1.рыбий клей, желатин, альбумин+
  - 2.конторский клей
  - 3.клеящую бумагу
  4. скоч
12. Цель подбраживания сусла
  - 1.сбродить часть сахара и накопить спирт+
  - 2.уменьшить количество спирта
  - 3.получить гармоничное по вкусу вино
  - 4.уменьшить титруемую кислотность
13. Процент уменьшения объема при спиртовании (контракция)
  - 1.на 0,08% на каждый объемный процент повышения спиртуозности+
  - 2.на 0,062%
  - 3.на 0,0597%
  - 4.на 8%
- 14.Мистель – это
  - 1.введение этилового спирта в сусло до забраживания до 16% об.+
  - 2.введение этилового спирта в частично сброженное сусло
  - 3.введение этилового спирта по окончании брожения

4. введение этилового спирта в готовое вино
15. Технологические приемы при производстве хереса
  1. биологическое, небиологическое и смешанное старение+
  2. подогрев виноматериала
  3. охлаждение виноматериала
  4. выпаривание суслу на голом огне
16. Дрожжи, используемые при хересовании
  1. *Saccharomuces ovi formis*+
  2. *Saccharomuces cerevisial*
  3. *Saccharomuces vini*
  4. *Streptococcus lactis*
17. Типовая характеристика вермута
  1. горьковатый вкус и характерный аромат полыни+
  2. тон корки ржаного хлеба
  3. сафьяновый тон
  4. мадерный тон
18. Что такое мадеризация
  1. процессы в вине при тепловой обработке без аэрации
  2. процессы в вине при тепловой обработке с аэрацией+
  3. процессы охлаждения
  4. процесс оклейки
19. Для сбраживания виноградного суслу используют дрожжи
  1. *Saccharomuces vini*+
  2. *Candida tropicalis*
  3. *Streptococcus lactis*
  4. *Acetobacter*
20. Типовой признак десертных вин
  1. десертный тон в букете и маслянистый вкус+
  2. херестный тон
  3. терпкость
  4. тон сафьяновый

## Вопросы к коллоквиуму

### Раздел 1

1. Ячмень. Характеристика химического состава.
2. Воздушно - водяное замачивание зерна.
3. Ферменты ячменя.
4. Замачивание в непрерывном потоке воды и воздуха.
5. Сорты пивоваренного ячменя.
6. Оросительное замачивание.
7. Несоложенные материалы.
8. Схема получения солода.
9. Воздушно - оросительное замачивание.
10. Ферментные препараты. Характеристика ф.л.
11. Классификация ферментных препаратов.

12. Очистка, сортирование и хранение ячменя.
13. Замачивание с продолжительными воздушными паузами.
14. Ферментативная активность ферм, препарат.
15. Теоретические основы процесса замачивания.
16. Определение окончания процесса замачивания.
17. Рожь. Химический состав ржи.
18. Процесс насыщения ячменя водой.
19. Химический состав и свойства воды.
20. Качественная оценка ржи.
21. Влияние  $t^0$  воды на скорость замачивания.
22. Технология подготовки воды, используемой для приготовления пива и напитков.
23. Концентраты квасного сусла.
24. Влияние  $O_2$  и  $CO_2$  на скорость замачивания.
25. Требования к воде после водоподготовки.
26. Дрожжи и молочнокислые бактерии.
27. Влияние состава воды на скорость замачивания.
28. Контроль качества ячменя.
29. Определение массовой доли влаги в ячмене.
30. Определение кислотности в зерне.
31. Контроль солодовращения.
32. Определение качества солода.
33. Определение качества хмеля.
34. Определение экстрактивности зерна (солода).
35. Определение энергии и способности прорастания.
36. Сырье для получения кваса.
37. Несоложенные материалы.

## **Вопросы к коллоквиуму**

### **Раздел 2**

1. Технологическая схема производства пива.
2. Показатели качества сусла.
3. Осветление пива фильтрованием.
4. Назначение основных этапов технологии пива.
5. Брожение сусла, дображивание и созревание пива.
6. Осветление пива сепарированием.
7. Приготовление пивного сусла.
8. Характеристика дрожжей, используемых в пивоварении.
9. Процессы, протекающие при осветлении и розливе пива.
10. Затирание и осахаривание затора.
11. Разведение чистой культуры дрожжей.
12. Карбонизация пива.
13. Фильтрование затора.
14. Процессы, происходящие при брожении сусла.
15. Определение сухих веществ в сусле.

16. Получение охмеленного сусла.
17. Факторы, влияющие на процесс брожения и дображивания.
18. Определение полноты осахаривания.
19. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем.
20. Ведение главного брожения сусла.
21. Определение цветности сусла.
22. Кипячение сусла.
23. Ускоренные и неисправные способы брожения и дображивания.
24. Определение титруемой кислотности.
25. Способы охмеления сусла.
26. Непрерывные способы брожения и дображивания.
27. Определение активной кислотности сусла.
28. Осветление и охлаждение сусла.
29. Способы подготовки доброжиемого пива к розливу.
30. Определение конечной степени сбраживания.
31. Производство концентратов пивного сусла.
32. Брожение сусла, дображивание и созревание пива.
33. Приготовление лабораторного сусла.
34. Сорты и хим. состав пива.
35. Показатели качества пива.
36. Виды помутнения пива и причины их возникновения.
37. Способы повышения стойкости.
38. Обработка пива химическими веществами и адсорбентом.
39. Пастеризация пива.
40. Характеристика кваса.
41. Технологическая схема пр-ва хлебного кваса.
42. Особенности приготовления различных сортов кваса.
43. Основные стадии приготовления хлебного кваса.
44. Приготовление квасного сусла.
45. Приготовление комбинированной закваски. Брожение квасного сусла.
46. Купажирование хлебного кваса.
47. Производство кваса бутылочного розлива.
48. Розлив и пастеризация кваса бутылочного розлива.
49. Требования к качеству кваса.
50. Определение  $\text{CO}_2$  в пиве и стойкости пива.
51. Определение белковой стойкости пива.
52. Определение цвета пива методом визуального сравнения с раствором йода.
53. Определение цвета пива с применением растворов сравнения.
54. Фотоколориметрический метод определения цвета пива.
55. Применение анализатора «Колос». Устройство и принцип действия.
56. Определение содержания спирта и действительного экстракта.
57. Расчет пищевой и энергетической ценности пива.
58. Определение кислотности пива методом прямого титрования.
59. Определение  $\text{CO}_2$  в квасе.

60. Определение кислотности пива потенциометрическим методом.
61. Влияние  $t^{\circ}$  на скорость реакции ускоряемых неорганическими катализаторами.
62. Расчет зернопродуктов на 1 дал. пива.
63. Производство этанола из зернового сырья. Технологические операции, основное сырье и режимы. Теоритический и практический выход спирта.
64. Осахаривающие материалы в технологии пищевого спирта. Солод и приготовление солодового молока. Плесневые грибы и приготовление суспензии гриба.
65. Производство спирта из мелассы. Антисептирование и рассиропка мелассы. Сбраживание мелассы. Технологическая схема приготовления дрожжей. Сбраживание и переработка сахара-сырца.
66. Комплексное использование сырья и утилизация отходов спиртового производства. Комбинированная переработка картофеля на крахмал и спирт.
67. Основные виды сырья для производства спирта, их достоинства и недостатки.
68. Цели водно-тепловой обработки зернового замеса.
69. Цели осахаривания, основные виды осахаривающих материалов.
70. Классификация виноградных вин.
71. Основные стадии производства белых виноградных вин.
72. Основные стадии производства красных виноградных вин.
73. Особенности производства портвейна.
74. Особенности производства мадеры.
75. Особенности производства хареса.
76. Основные методы шампанизации.
77. Классификация плодово-ягодных вин.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Ячмень. Характеристика и химический состав.
2. Воздушно-водяное замачивание зерна.
3. Ферменты ячменя.
4. Замачивание в непрерывном потоке воды и воздуха.
5. Сорты пивоваренного ячменя.
6. Оросительное замачивание.
7. Несоложенные материалы.
8. Схема получения солода.
9. Ферментные препараты. Характеристика ферментных препаратов.
10. Классификация ферментных препаратов.
11. Рожь. Химический состав ржи.
12. Химический состав и свойства воды.
13. Технология подготовки воды, используемой для приготовления пива и напитков.
14. Концентраты квасного сусла.
15. Влияние  $O_2$  и  $CO_2$  на скорость замачивания.
16. Требования к воде после водоподготовки.

17. Контроль качества ячменя.
18. Определение массовой доли влаги в ячмене.
19. Контроль солодоращения.
20. Определение качества солода.
21. Определение качества хмеля.
22. Определение экстрактивности зерна (солода).
23. Определение энергии и способности прорастания.
24. Сырье для получения кваса.
25. Технологическая схема производства пива.
26. Показатели качества сусла.
27. Осветление пива фильтрованием.
28. Назначение основных этапов технологии пива.
29. Брожение сусла, дображивание и созревание пива.
30. Осветление пива сепарированием.
31. Приготовление пивного сусла.
32. Характеристика дрожжей, используемых в пивоварении.
33. Затираание и осахаривание затора.
34. Карбонизация пива.
35. Фильтрование затора.
36. Процессы, происходящие при брожении сусла.
37. Получение охмеленного сусла.
38. Определение полноты осахаривания.
39. Ведение главного брожения сусла.
40. Определение цветности сусла.
41. Определение титруемой кислотности.
42. Способы охмеления сусла.
43. Непрерывные способы брожения и дображивания.
44. Определение активной кислотности сусла.
45. Осветление и охлаждение сусла.
46. Способы подготовки доброжиемого пива к розливу.
47. Определение конечной степени сбраживания.
48. Брожение сусла, дображивание и созревание пива.
49. Приготовление лабораторного сусла.
50. Сорты и химический состав пива.
51. Показатели качества пива.
52. Виды помутнения пива и причины их возникновения.
53. Обработка пива химическими веществами и адсорбентами.
54. Пастеризация пива.
55. Технологическая схема производства хлебного кваса.
56. Особенности приготовления различных сортов кваса.
57. Основные стадии приготовления хлебного кваса.
58. Приготовление квасного сусла.
59. Купажирование хлебного кваса.
60. Производство кваса бутылочного розлива.
61. Розлив и пастеризация кваса бутылочного розлива.



62. Требования к качеству кваса.
63. Определение  $\text{CO}_2$  в пиве и стойкость пива.
64. Определение белковой стойкости пива.
65. Определение цвета пива методом визуального сравнения с раствором йода.
66. Определение цвета пива с помощью растворов сравнения.
67. Фотокolorиметрический метод определения цвета пива.
68. Применение анализатора «Колос». Устройство, принцип действия.
69. Определение содержания спирта и действие экстракта.
70. Расчет пищевой и энергетической ценности.
71. Определение кислотности пива методом прямого титрования.
72. Определение  $\text{CO}_2$  в квасе.
73. Определение кислотности пива потенциометрическим способом.
74. Влияние  $T^0$  на скорость реакции, ускоряемых неорганическими катализаторами.
75. Расчет зернопродуктов на 1 дал пива.
76. Производство этанола из зернового сырья. Технологические операции, основное сырье и режимы. Теоритический и прмктический выход спирта.
77. Осахаривающие материалы в технологии пищевого спирта. Солод и приготовление солодового молока. Плесневые грибы и приготовление суспензии гриба.
78. Производство спирта из мелассы. Антисептирование и рассиропка мелассы. Сбраживание мелассы. Технологическая схема приготовления дрожжей. Сбраживание и переработка сахара-сырца.
79. Комплексное использование сырья и утилизация отходов спиртового производства. Комбинированная переработка картофеля на крахмал и спирт.
80. Основные виды сырья для производства спирта, их достоинства и недостатки.
81. Цели водно-тепловой обработки зернового замеса.
82. Цели осахаривания, основные виды осахаривающих материалов.
83. Классификация виноградных вин.
84. Основные стадии производства белых виноградных вин.
85. Основные стадии производства красных виноградных вин.
86. Особенности производства портвейна.
87. Особенности производства мадеры.
88. Особенности производства хареса.
89. Основные методы шампанизации.
90. Классификация плодово-ягодных вин.

**Министерство сельского хозяйства РФ  
ФБГОУ ВО «Горский ГАУ»**

---

Факультет технологический менеджмент

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017 год

Кафедра: ТПХППР  
предмет: Тех.брод.прозв.  
для 4к .бак.тех.фака  
1 коллоквиум

**экзаменационный билет № 1**

1. Воздушно-оросительное замачивание.
2. Качественная оценка ржи.
3. Сырье для получения кваса.

**Министерство сельского хозяйства РФ  
ФБГОУ ВО «Горский ГАУ»**

---

Факультет технологический менеджмент

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017 год

Кафедра: ТПХППР  
предмет: Тех.брод.прозв.  
для 4к .бак.тех.фака  
2 коллоквиум

**экзаменационный билет № 1**

1. Приготовление пивного сусла.
2. Основные стадии приготовления хлебного кваса.
3. Производство этанола из зернового сырья.

**Министерство сельского хозяйства РФ  
ФБГОУ ВО «Горский ГАУ»**

---

Факультет технологический менеджмент

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2017 год

Кафедра: ТПХППР  
предмет: Тех.брод.прозв.  
для 4к .бак.тех.фака

**экзаменационный билет № 1**

1. Технологическая схема производства пива.
2. Основные стадии приготовления хлебного кваса.
3. Классификация виноградных вин.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине «Технология бродильных производств»(прилагаются к рабочей программе)**

В условиях перехода к многоступенчатой системе высшего образования возникает необходимость внедрения аттестации студентов на всех этапах учебы, активизации творческой и самостоятельной работы студентов. Важная роль отводится изучению разработке и внедрению эффективных форм организации и контроля учебной работы студентов.

Контрольные мероприятия проводятся в часы аудиторных занятий по соответствующей учебной дисциплине. Составлен график проведения контрольных мероприятий преподавателем- лектором данной дисциплины совместно с заведующим кафедрой таким образом, чтобы даты проведения работ не выходили за пределы отчетных недель по контролю указанных в графике учебного процесса.

Опрос проводится по билетам в устном виде. Материал включает кроме вопросов теоретического характера также задачи и примеры. Предварительно все материалы и билеты рассматривались на заседании кафедры. Результаты проверки преподаватель сдает в деканат

Деканат и учебная часть, с целью определения объективности оценки знаний студентов, контролируют ход проводимых мероприятий.

Курс дисциплины технология бродильных производств включает лекции, лабораторные занятия, , экзамен.

Успеваемость студентов оценивается в ходе **текущего, и промежуточного** контроля (экзамен) **Текущий контроль** осуществляется для дисциплин, имеющих лабораторные работы. Форма контроля: выполнение и сдача лабораторных работ, опрос.

##### **1. Оценка раздела (коллоквиумов).**

По дисциплине проводится 2 коллоквиума. Оценки:«5»,«4»,«3» «2»

##### **2. Оценка лабораторных работ.**

«5» сдано 100% работ, «4», сдано 70 – 80 % работ, «3», сдано 60 – 70 % работ, «2»сдано менее 50 % работ.

##### **3. Оценка за участие в НИРС.**

А) выполненная работа на конкурс студенческих научных работ

Б) участие в предметной конференции факультета, ВУЗа

В) участие в олимпиаде и занятое призовое место

Г) опубликование научной статьи

Студент может повысить свою оценку, принимая решение сдавать итоговый экзамен.

**Промежуточный контроль** проводится в форме экзамена.

В зачетку проставляется итоговая оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации инженерного мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, неполной демонстрации инженерного мышления, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, инженерным мышлением, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, инженерным мышлением, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

«зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно»

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **Оценивание обучающегося на экзамене**

| <b>Оценка экзамена</b>                                | <b>Требования к знаниям</b>   |
|---|---|
| «отлично»<br>(компетенции освоены полностью)          | Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. |
| «хорошо»<br>(компетенции в основном освоены)          | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.   |
| «удовлетворительно»<br>(компетенции освоены частично) | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала,  |

|   |  |
|---|--|
|   | испытывает затруднения при выполнении практических работ.  |
| «неудовлетворительно»<br>(компетенции не освоены) | Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. |

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (Технология бродильных производств) для бакалавров**

а) основная литература:

1. Хозиев, О. А. Технология пивоварения [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. - СПб. : Лань, 2012. - 560 с. - ISBN 978-5-8114-1224-2 : 949

2. Зайчик, Ц. Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий: Учебник / Ц.Р. Зайчик. - 5-е изд., доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 496 с.: ил.; + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005674-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350950>– Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература

3. Цугкиева, В. Б. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Виноделие" [Текст] : для студентов 4 курса специальности "Биотехнология", очной и заочной форм обучения квалификации 240700.62 - бакалавр, 240700.68 - магистр / В. Б. Цугкиева, И. А. Шабанова, Л. Б. Дзантиева. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2014. - 20 с.

4. Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по курсу: "Технология вина" [Текст] : для подготовки бакалавров / В. Б. Цугкиева, Л. Б. Дзантиева, И. Б. Цугкиева. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2015. - 88 с.

5. Хозиев, О. А. Лабораторный практикум по курсу "Технология пивоварения" [Текст] / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев. - Владикавказ : ГГАУ, 2007. - 135 с.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**а) электронные ресурсы, доступ к которым подтвержден договорами и возможен из научной библиотеки Горского ГАУ:**

| Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа                     | Примечание                     |
|---|---|--------------------------------|
| Информационные услуги на основе БнД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ;<br>Договор № 43 от 22.09.2015   | 22.09.2015г. по 22.09.2018г.                |                                |
| Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем»<br><a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ;<br>Договор № А-4488 от 25/02/2016;<br>Договор № А-4490 от 25/02/2016 | 25/02/2016<br>бессрочно                     |                                |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.пф/viewers">http://нэб.пф/viewers</a><br>Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016   | 03.10.2016г. (автоматически<br>лонгируется) |                                |
| Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ;<br>Договор №95 от 19.10.2016   | 19.10.2016г. – 19.10.2017г.                 |                                |
| Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a><br>Договор № 959 от 01.11.2016г.  | 01.11.2016г. – 31.12. 2017г                 |                                |
| ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a><br>Договор № 100 от 05.11.2016  | 05.11.2016г.- 05.11.2017г.                  |                                |
| Виртуальный читальный зал РГБ;<br><a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> ;<br>Договор № 2-100/17/095/04/0040 от<br>06.02.2017  | 06.02.2017г. – 06.08.2018г.                 |                                |
| ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ;<br>Договор № 2060 от 20.02.2017г.   | 01.03.2017г. – 30.04.2018г                  |                                |
| ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> ;<br>Договор № 6-100/17 от 01.03.2017г.   | 01.03.2017г. – 15.06.2018г.                 |                                |
| Многофункциональная система «Информо»<br><a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a><br>Договор № КЮ 172 от 01.03.2017г.  | 01.03.2017г. – 12.03.2018г.                 |                                |
| ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ;<br>Договор № 379 от 25/08/17  | 25.08.2017г. – 28.08. 2018г.                | Лист изменений<br>и дополнений |
| ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a><br>Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.  | 01.11.2017г. – 04.11.2018г.                 | Лист изменений<br>и дополнений |
| ООО «Гарант-Кавказ»   | В бухгалтерии                               |                                |

**б) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":**

1. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).



2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).
3. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, лабораторные занятия.

В ходе **лекций** преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Основными видами самостоятельной работы студентов по технологии бродильных производств являются: подготовка к лабораторным занятиям, к тестированию, написание рефератов, докладов.

### **Подготовка к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия ориентированы на изучение конспектов лекций, учебников учебных пособий монографий периодических изданий и ресурсов интернета а также на решение производственных ситуаций и тестовых заданий. В течение занятий студентам необходимо решить задания выполнение которых засчитывается как текущая работа студента на (зачтено), и (не зачтено).

### **Подготовка к тестированию**

Предполагает изучение материалов лекций, учебной литературы а также тренировочных тестов. Тестирование проводится на бумажных носителях. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

### **Методика написания рефератов и докладов**

**Целью** написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные **задачи** студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

#### **Требования к содержанию:**

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

#### **Структура реферата.**

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

2. За титульным листом следует оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

## **Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.**

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы. Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка **научного доклада** выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно-правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

### **Структура и содержание доклада.**

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

#### **Требования к оформлению доклада**

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

#### **Критерии оценки доклада.**

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В ходе изучения дисциплины широко используются информационные технологии такие как:

1. Консультирование посредством электронной почты;
2. СПС «Консультант-Плюс»;
3. Информационно-справочные: ветеринарные энциклопедии, справочники, гематологические и другие атласы; лаборатории НИЛ;
4. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля;
5. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;
6. БД «AGROS» – крупнейшая документ графическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);
7. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН.
8. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:

- GGAU – поисковая система по научной литературе
- DIS – диссертации
- MET- методические пособия сотрудников
- STAT – научные статьи
- TRU- научные труды сотрудников

*Перечень используемых технических средств:*

- специально оборудованные аудитории и компьютерные классы;
- персональные компьютеры;
- выход в сеть Интернет;
- локальное сетевое оборудование;

*Перечень видео- и аудиоматериалов программного обеспечения:*

- различные технические и аудиовизуальные средства обучения;
- операционная система Windows XP;
- инструментальные средства разработки программных средств учебного назначения, в том числе реализующие возможности Интернет и мультимедиа технологий.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
5. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRayTestOfficePro 5»
6. ABBYY FineReader 9.
7. Векторный графический редактор CorelDrawX4
8. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «технология бродильных производств» (модулю).**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В распоряжении кафедры имеются аудитории для проведения лекций и лабораторно – практических занятий

1. Аудитория №7 А для проведения лекций

Аудитория № 7А - на 70 рабочих мест, оснащенная современными стендами и ММУ - мультимедийной установкой для демонстрации компьютерных презентаций с использованием оперативной системы Windows Vista, программы Microsoft Office Power Point, видеофильмов, слайдов различных схем и т.д.

2. Лаборатория №31 для проведения лабораторных занятий по виноделию оснащена оборудованием, позволяющим изучать технологические процессы в соответствии с профилем подготовки.

В процессе обучения используются:

1. Плиты электрические
2. рН МЕТР
3. Весы технические Тип 34.004, весы электронные GAS – 300Н,
4. Шкаф сушильный ШСС-80.
5. Портативный рефрактометр РНВ-90, рефрактометр универсальный лабораторный УРЛ модель 1, модель 5.
6. Водяные бани, электроплитки.
7. Химпосуда и реактивы.
8. Фотоэлектроколориметр ФЭК-М, КФК-2, муфельная печь.
9. Установки для титрования, пробирки на 10 и 25 мл; пипетки на 1 мл, 2, 5, 10, 25 и 50 мл; бюретки на 25 и 50 мл; мерные цилиндры на 10 мл, 50, 100, 500 мл; мерные плоскодонные колбы на 50 мл, 100, 250, 500 мл; круглодонные колбы на 100 мл, 500 мл.
10. Ареометры, сахаромеры, спиртомеры, термометры.
11. Банки стеклянные вместимостью 0.5, 1, 3л.
12. Емкости для приготовления пива, кваса.
13. Посуда для дегустации.
14. Портативная мультимедийная установка для демонстрации компьютерных презентаций с использованием оперативной системы Windows

Vista, программы Microsoft Office Power Point, видеофильмов, слайдов, различных схем, таблицы, плакаты и т.д.

15. Термостат.

16. Анализатор пива «Колос».

## **12. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины «Технология бродильных производств»

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»:

Профиль «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»  
 квалификация (степень) выпускника: бакалавр  
 форма обучения: очная, заочная

**Цель дисциплины** – развитие профессиональной компетентности по виноделию, пиво и квасоварению производству спирта технологии производства вина, пива, кваса, спирта на пищевых предприятиях, а также для разработки нормативов по вопросам планирования пищевой продукции.

**Задачи дисциплины:** ознакомить с основными проблемами и сущностью пищевой отрасли, современным состоянием и перспективами её развития; научить обучающихся владеть современными методами оценки качества сырья и готовой винопродукции методами повышения качества продукции ,подготовить обучающихся для работы на пищевых предприятиях. Качество подготовки будущих выпускников должно соответствовать требованиям ведения отрасли на уровне лучших предприятий пищевой промышленности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП.** Учебная дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору Блока – Б1.В.ДВ.07.02. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц). Форма итогового контроля – экзамен.

**Требования к уровню освоения дисциплины.** В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- теорию и практику контроля качества сырья и готовой продукции пищевой промышленности, с учетом требований нормативной документации;
- современные требования к качеству сырья и выпускаемой продукции;
- технологии производства вина, пива, спирта, кваса
- методы контроля качества сырья и готовой продукции.

**Уметь:**

- производить технологические расчеты;
- составлять материальный баланс;
- давать дегустационную оценку вина;
- планировать научные исследования, выбирать методы сбора данных и их анализа, интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности в пищевой отрасли;
- применять современные технологии переработки растениеводческой продукции;

**владеть:**



- методами контроля за процессом созревания растительного сырья на основе сопоставления с ГОСТами;

- методикой оценки качества пищевой продукции, сопоставления их с нормативными показателями


- технологическими операциями производства пищевой продукции;

- методикой составления ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ. МАТЕРИАЛЬНЫХ БАЛАНСОВ для разных типов продукции

**Компетенции, формируемые дисциплиной**

- ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-12.

**Содержание дисциплины:** Значение пищевых продуктов в питании человека. Разработка технологии приготовления вина, пива, кваса, спирта конкурентоспособных в России и странах ближнего зарубежья. Технологии приготовления продуктов брожения. Классификация продукции бродильной промышленности. Определение качества продуктов брожения. Расчеты купажей и материального баланса при производстве разных продуктов брожения.

Автор: проф.  /В.Б.Цугкиева/

Программа одобрена на заседании кафедры ТПХППР

Протокол №5 от «19» 02 2017 г.

Зав. кафедрой, проф.  /В.Б.Цугкиева/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета  
Технологического менеджмента

<sup>29</sup>  
« 08 » 2017 г. протокол №1

Председатель метод. совета  /Х.Е.Кесаев/

Декан факультета, проф.  /О.К.Гораев/

« 29 » 08 2017 г.



**Дополнения и изменения в рабочей программе**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В раздел перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

ЭБС ООО «Электронное издательствоЮрайт»[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);

Договор № 379 от 25/08/17;

ЭБС издательство «Лань» ; [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)

Договор №34-400/17 от 01.11.2017г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



В.Б.Цугкиева