

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет технологии и товароведения**

**Кафедра ТОППМСХБЖД**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



Е.А. Высоцкая

30.08.2017 г.

**Фонд оценочных средств**

**по дисциплине Б1.В.15.05 «Технология бродильных производств»  
для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль подготовки «Технология переработки продукции растениеводства», прикладной бакалавриат**

---

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-5	Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	+	+	+
ПК-7	Готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	-	+	+
ПК-8	Готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	-	+	+

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

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5	<p><b>знать</b> технологии производства и организации производственных и технологических процессов с/х продукции для бродильной отрасли и возможность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p><b>уметь</b> вести основные технологические процессы производства с/х продукции и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов в технологии бродильных производств</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> разработки технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства с/х продукции в целях оптимизации технологического процесса в технологии бродильных производств</p>	1-3	Сформированные и систематические знания в области производства продуктов питания из растительного сырья направленные на обеспечение качества готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование,	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2
ПК-7	<p><b>знать</b> требования к качеству выполнения технологических операций производства с/х продукции в соответствии с технологическими ин-</p>	1-3	Сформированные и систематические знания особенностей растениеводческой продукции, показателей готовой продукции в	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная	Устный опрос, тестирование, Курсовой проект	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2

	<p>струкциями и возможность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки посменно в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p> <p><b>уметь</b> выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции бродильных производств анализировать сырье и готовую продукцию в соответствии с требованиями НД;</p> <p>применять современные методы исследования качества сырья и продукции переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и продуктов бродильной промышленности; в выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности</p>		соответствии со стандартами качества.	работа				
--	--	--	---------------------------------------	--------	--	--	--	--

	продукции контроль технологических параметров и режимов производства с/х продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации							
ПК-8	<p><b>знать</b> принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства с/х продукции, а также эксплуатацию технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>показатели эффективности технологических процессов производства с/х продукции бродильных производств и технологии переработки продукции растениеводства.</p> <p><b>уметь</b> делать выбор лучшего по техническим характеристикам оборудования; составлять принципиальные технологические схемы в целом и отдельных ее участков</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности в</b></p>	1-3	Сформированные и систематические знания особенностей растениеводческой продукции, показателей готовой продукции в соответствии со стандартами качества.	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, реферат Курсовой проект	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2

	выборе оптимальной единицы оборудования с точки зрения его качественной работы; в проведении расчетов по подбору основного оборудования в технологических схемах переработки растениеводческой продукции.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-5	<b>знать</b> технологии производства и организации производственных и технологических процессов с/х продукции для бродильной отрасли и возможность реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с технологическими инструкциями <b>уметь</b> вести основные технологические процессы производства с/х продукции и применять знания теоретических основ технологии к ведению процессов в технологии бродильных производств <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> разработки технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства с/х продукции в целях оптимизации технологического процесса в технологии бродильных производств	Лекции Лабораторные занятия Курсовое проектирование Самостоятельная работа	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4
ПК-7	<b>знать</b> требования к качеству выполнения технологических операций производства с/х продукции в соответствии с технологиче-	Лекции Лабораторные занятия	Экзамен Курсовой проект	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания	Задания из разделов 3.1, Тесты из задания

	<p>скими инструкциями и возможность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки посменно в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы</p> <p><b>уметь</b> выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции бродильных производств анализировать сырье и готовую продукцию в соответствии с требованиями НД;</p> <p>применять современные методы исследования качества сырья и продукции переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в определении органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности различных видов сырья и продуктов бродильной промышленности; в выборе оптимальной технологии с точки зрения безопасности продукции</p> <p>контроль технологических параметров и режимов производства с/х продукции на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации</p>	<p>Курсовое проектирование</p> <p>Самостоятельная работа</p>		<p>3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>	<p>3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>	<p>3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>
ПК-8	<p><b>знать</b> принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства с/х продукции, а также эксплуатацию технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. показатели эффективности технологических процессов производства с/х продукции бродильных производств и технологии переработки продукции растениеводства.</p> <p><b>уметь</b> делать выбор лучшего по техническим характеристикам оборудования; составлять принципиальные технологические</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Курсовое проектирование</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Экзамен</p> <p>Курсовой проект</p>	<p>Задания из разделов 3.1,</p> <p>Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>	<p>Задания из разделов 3.1,</p> <p>Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>	<p>Задания из разделов 3.1,</p> <p>Тесты из задания 3.2. Курсовой проект из задания 3.4</p>

---

	схемы в целом и отдельных ее участков <b>иметь навыки и /или опыт деятельности в</b> выборе оптимальной единицы оборудования с точки зрения его качественной работы; в проведении расчетов по подбору основного оборудования в технологических схемах пе- реработки растениеводческой продукции.					
--	--	--	--	--	--	--



## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Обучающийся должен показать глубокое знание предмета, хорошо ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий производства и переработки растениеводческой продукции. Аргументировано и логично излагать материал. Знать особенности работы технологического оборудования для анализа технологических процессов, нормативно-технологическую документацию. Методы оптимизации технологических процессов в технологии бродильных производств
«Хорошо», повышенный уровень	Обучающийся должен иметь твердые знания по предмету, аргументировано излагать материал, уметь применить знания в практической ситуации. Хорошо ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий в технологии бродильных производств.
«Удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся в основном знает предмет, умеет применить свои знания на практике. С помощью преподавателя ориентироваться в аппаратурно-технологических схемах, знать параметры технологических процессов производства, уметь анализировать возникающие изменения в технологическом процессе и находить правильное компоновочное решение технологических линий в технологии бродильных производств.
«Неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из чис-

	ла предусмотренных рабочей программой курса «Технология бродильных производств».
--	--

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Критерии оценки курсового проекта

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии переработки растительных масел, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы. Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации.
«Хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания технологии бродильных производств, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты. Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации.
«Удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений технологии бродильных производств, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой. Грамотно оформить аппаратурно-технологическую схему, обосновать выбор основного технологического оборудования, на основании нормативно-технической документации.

«Неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Графическая часть и пояснительная записка выполнены с отклонениями от нормативно-технологической документации.
-----------------------	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Вопросы к экзамену**

1. Виды брожения. Возбудители брожения. Дрожжи, применяемые в бродильной промышленности.
2. Строение дрожжевой клетки. Дрожжи верхового и низового брожения.
3. Вторичные и побочные продукты брожения.
4. Зерновые культуры, используемые в бродильной промышленности. Их химический состав.
5. Хмель. Его специфические составные части, ценные для пивоварения.
6. Сахарная свекла как сырье для спиртовой промышленности. Другие виды сахаросодержащего сырья.
7. Вода. Химический состав. Временная, постоянная и общая жесткость воды.
8. Способы подготовки воды технологического назначения: термический, декарбонизация известью, ионообменный.
9. Способы умягчения воды. Обеззараживание воды технологического назначения.
10. Сточные воды. ХПК и БПК сточных вод. Характеристика сточных вод бродильных производств.
11. Методы обеззараживания и очистки сточных вод. Биохимический способ с применением азротенков.
12. Классификация ферментов по катализируемой ими реакции.
13. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов
14. Действие гидролитических ферментов.
15. Ферментативный гидролиз крахмала.
16. Ферментативный гидролиз гемицеллюлоз, гумми-веществ и белков
17. Строение дрожжевой клетки.
18. Дрожжи, применяемые в бродильной промышленности. Дрожжи верхового и низового брожения.
19. Очистка и сортировка зерна в солодовенном производстве.
20. Процессы, протекающие в зерне при замачивании. Условия, влияющие на процесс замачивания.
21. Способы замачивания. Устройство замочного аппарата.
22. Воздушно-водяной и воздушно-оросительный способы замачивания.
23. Процессы, протекающие при проращивании зерна. Условия, влияющие на процесс замачивания.
24. Режимы солодоращения. Основные факторы, влияющие на проращивание.
25. Способы солодоращения. Типы солодовен.

- 
26. Пневматические солодовни, солодовня с передвижной грядкой.
  27. Технологическая схема производства солода на «передвижной грядке».
  28. Сушка солода. Цель и основные положения сушки. Стадии и фазы сушки солода.
  29. Процесс сушки солода. Типы сушилок.
  30. Сушка солода на солодосушилке системы ЛСХА.
  31. Обработка и хранение сухого солода. Показатели качества сухого солода.
  32. Технологическая схема производства пива.
  33. Получение пивного сусла настойным способом. Технологическая схема варочного отделения.
  34. Получение пивного сусла, одно- и двухотварочный способы затирания.
  35. Фильтрация затора при получении пивного сусла. Устройство и работа фильтр-чана.
  36. Кипячение сусла с хмелем. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем.
  37. Охлаждение и осветление пивного сусла. Оборудование для охлаждения и осветления сусла.
  38. Брожение пивного сусла. Главное брожение.
  39. Дображивание и созревание пива.
  40. Применяемые в пивоварении дрожжи, периоды брожения.
  41. Охлаждение и осветление пива.
  42. Осветление и розлив пива.

### 3.2 Тестовые задания

#### Уровень А

1. По содержанию крахмала зерновые культуры располагаются в убывающей последовательности:
  - 1) овес, тритикале, кукуруза, просо;
  - 2) **кукуруза, пшеница, ячмень, овес;**
  - 3) пшеница, кукуруза, рожь, просо.
  
2. Зерно зерновых культур покрыто оболочками. У голозерных культур отсутствует одна из них:
  - 1) семенная;
  - 2) плодовая;
  - 3) **цветочная.**
  
3. Содержание крахмала в зерне зависит от вида зерна, его сортовых особенностей и составляет, в % на сухое вещество:
  - 1) 25 – 40;
  - 2) **45 – 70;**
  - 3) 70 – 80.
  
4. Зерно хранится при влажности, ниже критической. Величина критической влажности зерновых культур находится в пределах, %:
  - 1) **14,0 – 15,5;**
  - 2) 20,0 – 22,0;
  - 3) 25,0 – 27,0.

---

5. Меласса является сахаросодержащим сырьем, основным компонентом которой является:

- 1) глюкоза;
- 2) мальтоза;
- 3) **сахароза;**
- 4) инвертный сахар.

6. Для пивоварения наибольшее значение имеют следующим вещества хмеля:

- 1) горькие вещества, углеводы, белки;
- 2) горькие вещества, эфирные масла, углеводы;
- 3) эфирные масла, белки, полифенольные вещества;
- 4) **горькие вещества, эфирные масла, полифенольные вещества.**

7. Содержание крахмала в картофеле зависит от сорта и условий возделывания и колеблется в пределах, %:

- 1) **17 – 26;**
- 2) 35 – 40;
- 3) 40 – 45.

8. Оптимальные условия хранения картофеля:

- 1) 10 – 15 °С, влажность 80 – 85 %, вентиляция;
- 2) 2 – 4 °С, влажность 60 – 65 %, без вентиляции;
- 3) **2 – 4 °С, влажность 80 – 85 %, вентиляция.**

9. По микробиологическим показателям питьевая вода должна отвечать требованиям:

- 1) общее число микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> не более 200, коли-индекс не более 3;
- 2) **общее число микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> не более 100, коли-индекс не более 3;**
- 3) общее число микроорганизмов в 1 см<sup>3</sup> не более 100, коли-индекс не более 6.

10. Механический состав грозди винограда зависит от соотношения в ней структурных элементов:

- 1) ягод, гребней, семян, гребненожки;
- 2) **ягод, кожицы, мякоти, семян, гребненожки;**
- 3) гребней, ягод, мякоти, кожицы, гребненожки.

11. 90 % горечи пива обеспечивает:

- 1) β-горькая кислота;
- 2) **α-горькая кислота;**
- 3) G-смолы.

12. Для светлых сортов пива вода должна быть с общей жесткостью, не более:

- 1) 5 °Ж;
- 2) 3,5 °Ж;
- 3) 1,5 °Ж.

Ответ: 1,5 °Ж.

- 
13. Для плодово-ягодного виноделия используются следующие виды сырья:
- 1) косточковые, семечковые, цитрусовые плоды;
  - 2) **косточковые, семечковые плоды и ягоды;**
  - 3) семечковые, цитрусовые плоды и ягоды;
14. Возбудителями спиртового брожения являются:
- 1) **дрожжи;**
  - 2) молочнокислые бактерии;
  - 3) микроскопические грибы.
15. Оптимальные условия для размножения дрожжей являются:
- 1) **температура 25 – 30 °С, рН = 4,5 – 4,8;**
  - 2) температура 40 – 45 °С, рН = 4,5 – 5,0;
  - 3) температура 6 – 10 °С, рН = 5,5 – 6,0.
16. Эффектом Пастера называют подавление спиртового брожения:
- 1) **кислородом;**
  - 2) высокой температурой;
  - 3) повышением кислотности.
17. Ячмень, применяемый в пивоварении, должен содержать белка, не более, %:
- 1) **12,0;**
  - 2) 15,0;
  - 3) 8,0.
18. Амилолитические ферменты, гидролизующие крахмал, относятся к классу:
- 1) оксидоредуктаз;
  - 2) лигаз;
  - 3) **гидролаз.**
19. Хмель хранят в сухом темном помещении на решетчатых стеллажах при температуре, °С:
- 1) **1 – 3;**
  - 2) 7 – 9;
  - 3) 18 – 20.
20. Продукты спиртового брожения делятся на:
- 1) **главные и второстепенные;**
  - 2) главные, побочные;
  - 3) главные, вторичные и побочные.
21. Условно считается, что вторичные продукты брожения образуются из:
- 1) **сахаров;**
  - 2) пектиновых веществ;
  - 3) крахмала.
22. Условно считается, что побочные продукты брожения образуются из:

- 
- 1) **аминокислот;**
  - 2) крахмала;
  - 3) пектиновых веществ.

23. Максимальная скорость размножения микроорганизмов происходит в стадии:

- 1) стационарной;
- 2) лаг-фазе;
- 3) **экспоненциальной.**

## У Р О В Е Н Ь   Б

1. Основные показатели пригодности зерна для солодовенного производства:

- 1) содержание примесей и запах;
- 2) цвет и влажность;
- 3) **жизнеспособность и энергия прорастания.**

2. Питьевая вода должна быть прозрачной, бесцветной и без запаха. При несоответствии этим требованиям она подвергается.....

**Ответ: отстаиванию, фильтрации, коагуляции, обработке активным углем.**

3. Питьевая вода, недостаточно чистая в бактериальном отношении, обязательно подвергается обеззараживанию методами .....

**Ответ: хлорирования, озонирования, воздействию ультрафиолетовых лучей и ионов серебра.**

4. Для удаления нежелательных веществ из питьевой воды применяются следующие способы: .....

**Ответ: обезжелезивание, деминерализация на ионообменных смолах, обратно-осмотических установках.**

5. Для получения пивоваренного солода используется ячмень первого класса с крупностью и способностью прорастания, в %:

- 1) 70 и 90;
- 2) **85 и 95;**
- 3) 80 и 85.

6. Осахаривание крахмала в спиртовом производстве проводится смесью солодов из культур:

- 1) ячменя и ржи;
- 2) ячменя и тритикале;
- 3) **ячменя и проса.**

7. Проращивание пивоваренного ячменя проводится при оптимальной влажности, в %:

- 1) **42 – 45;**
- 2) 30 – 35;
- 3) 48 – 52.

---

8. Замачивание ячменя, овса и ржи в спиртовом производстве ведется до влажности, %:

- 1) 43 – 45;
- 2) **38 – 40;**
- 3) 44 – 46.

11. В нормальных условиях к концу проращивания зерна длина корешков и зародышевого лепестка достигают:

- 1) 1 – 1,5 кратной и  $\frac{1}{2}$  –  $\frac{2}{3}$  длины зерна;
- 2) **1,5 – 2 кратной и  $\frac{2}{3}$  –  $\frac{3}{4}$  длины зерна;**
- 3) 1,5 – 2,5 кратной и  $\frac{3}{4}$  – 1 длины зерна.

12. Температура проращивания при солодоращении большинства зерновых культур находится в пределах, °С:

- 1) **13 – 20;**
- 2) 25 – 30;
- 3) 8 – 10.

13. По активности ферментов амилолитического комплекса в солоде все зерновые культуры делят на четыре группы: .....

**Ответ: группы ячменя, проса, овса и кукурузы.**

14. В спиртовом производстве оценка качества свежепроросшего солода осуществляется по:

- 1) амилолитической способности (АС) и протеолитической способности (ПС);
- 2) **амилолитической (АС) и осажаривающей способности (Осп);**
- 3) осажаривающей (Осп) и протеолитической способности (ПС).

15. Осажаривание разваренной массы в спиртовом производстве проводится при температуре, °С:

- 1) 50 – 54;
- 2) **57 – 59;**
- 3) 63 – 65.

16. При периодическом культивировании микроорганизмы проходят 5 основных фаз роста: .....

**Ответ: лаг-фаза, экспоненциальная, замедленного роста, стационарная, фаза отмирания.**

17. Оптимальная температура виноградных вин при дегустации, °С:

- 1) **12 – 16,**
- 2) 25 – 30,
- 3) 7 – 9.

18. Для оклейки виноградных вин применяют:

- 1) **желатин;**



- 
- 2) активированный уголь;
  - 3) рыбий клей;**
  - 4) альбумин;**
  - 5) ирландский мох;
  - 6) кизельгур;
  - 7) казеин.**

19. Для брожения виноградного суслу применяют способы:

- 1) циклический;
- 2) с отборами;
- 3) стационарный;**
- 4) доливной;**
- 5) непрерывный.**

20. Последовательность операций при замачивании зерна:

- 1) замачивание;
- 2) дезинфекция;
- 3) мойка.

**Ответ: мойка, дезинфекция, замачивание.**

21. При солодоращении зерно продувают кондиционированным воздухом с температурой, °С:

- 1) 2,0 – 3,0;
- 2) 9,0 – 10,0;**
- 3) 18,0 – 19,0;
- 4) 25,0 – 27,0.

22. При солодоращении зерно продувают кондиционированным воздухом с влажностью, %:

- 1) 70 – 72;
- 2) 75 – 78;
- 3) 82 – 85;
- 4) 97 – 100.**

23. По возрастанию содержания крахмала зерновые культуры располагаются в ряд:

- 1) кукуруза;
- 2) ячмень;
- 3) овес;
- 4) пшеница;
- 5) просо.

**Ответ: овес, ячмень, просо, пшеница, кукуруза.**

24. По мере возрастания показателя цвета пивоваренные солода располагаются в порядке:

- 
- 1) жженный;
  - 2) темный;
  - 3) карамельный;
  - 4) светлый.

**Ответ: светлый, темный, карамельный, жженный.**

25. При затирании затор выдерживают при: температурах, °С:

- 1) 45 – 52;
- 2) 61 – 63;
- 3) 70 – 72;
- 4) 75 – 76,

что соответствуют следующим паузам: мальтозной, осахаривания, белковой, общего осахаривания.

**Ответ: белковой, мальтозной, осахаривания, общего осахаривания.**

26. При производстве неферментированного ржаного солода осуществляют:

- 1) сортировку;
- 2) очистку;
- 3) проращивание;
- 4) замачивание;
- 5) сушку.

**Ответ: очистку, сортировку, замачивание, проращивание, сушку.**

27. При сушке солода влажность снижается до 30 %; 10 %; 3,5 %, что соответствует последовательно протекающим стадиям:

- 1) ферментативной;
- 2) химической;
- 3) физиологической.

**Ответ: физиологическая, ферментативная, химическая стадиям.**

28. При сушке солода температура повышается с 25 до 45 °С, с 45 до 70 °С и с 70 до 105 °С, что соответствует последовательно протекающим стадиям:

- 1) физиологической,
- 2) химической,
- 3) ферментативной.

**Ответ: физиологической, ферментативной, химической стадиям.**

29. При сбраживании квасного сусла дрожжи и молочнокислые бактерии развиваются:

- 1) антагонистично;
- 2) симбиозно;
- 3) мета-биозно;
- 4) независимо.

**Ответ: симбиозно.**

30. При варке суслу затор выдерживается при паузе осахаривания, что соответствует температурам, °С:

- 1) 45 – 60;
- 2) 45 – 52;
- 3) 61 – 63;
- 4) 57 – 66;
- 5) 70 – 72;**
- 6) 65 – 75;
- 7) 75 – 77.

### Примеры ситуационных задач

1. Рассчитать количество избыточных дрожжей при брожении пива в ЦКТ, если на 10 л сбраживаемого суслу образуется 2 л избыточных дрожжей. Производительность цеха брожения 2 млн. дал пива в год.

2. Рассчитать количество экстрактивных веществ, перешедших в сусло, если экстрактивность солода 76 %, экстрактивность рисовой крупки 85 %. Потери экстракта в варочном цехе 2,8 %. Количество засыпи 100 кг.

3. Определить выход солода на ВСВ и СВ, а также потери потерю ячменя (в %), если на приготовление 9564 кг солода влажностью 5 % израсходовано 12 000 кг ячменя влажностью 14 %.

4. Определить массу воздушно-сухого сплава, если масса сортированного ячменя равна 100 кг, отходы при образовании сплава 1,0 %.

### 3.3 Темы рефератов

(Не предусмотрено)

### 3.4. Темы курсовых проектов

1.	Проект варочного цеха пивзавода производительностью 60 тыс. дал пива в год.
2.	Проект бродильно-лагерного отделения пивзавода производительностью 3 тыс. дал спирта в сутки.
3.	Проект варочного цеха спирт завода производительностью 1,5. тыс. дал спирта в сутки.
4.	Проект бродильного отделения спирт завода производительностью 1,5. тыс. дал спирта в сутки.
5.	Проект пивзавода производительностью 2 млн. дал. в год.
6.	Проект солодорастильного отделения солодовенного завода производительностью 40 тыс. т солода в год (башенного типа).
7.	Проект отделения водоподготовки завода фруктовых вод производительностью 1 млн. дал напитков в год.
8.	Проект варочного отделения пивзавода производительностью 1,2 млн. дал пива в год.
9.	Проект варочного отделения спиртзавода производительностью 1000 дал в сутки.

10.	Проект ликеро-водочного завода производительностью 10 тыс. дал напитков в год.
11.	Физико-химические свойства кваса брожения с растительными добавками.
12.	Проект купажного отделения цеха безалкогольных напитков производительностью 100 тыс. дал в год.
13.	Проект бродильного отделения пивоваренного завода производительностью 12 тыс. дал пива в год.
14.	Проект варочного цеха по производству пива производительностью 80 тыс. дал в год
15.	Проект солодовни производительностью 15 тыс. т солода в год.
16.	Проект цеха по производству кваса производительностью 200 дал в сутки.
17.	Проект водочного цеха производительностью 800 дал в сутки.
18.	Проект бродильного отделения спиртзавода производительностью 3 тыс. дал в сутки с применением непрерывно-поточной схемы брожения.

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

##### 4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Информация о формах, периодичности и проверке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации изложено в Положении П ВГАУ 1.1.01 – 2017

##### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
1.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение лабораторных занятий
2.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОП и рабочей программой
3.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Котик О.А., Колобаева А.А.,
4.	Вид и форма заданий	Собеседование
5.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
6.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
7.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Котик О.А., Колобаева А.А., Бутова С.В.
8.	Методы оценки результатов	Экспертный
9.	Предъявление результатов	Оценка доводится до сведения обучающихся в течение занятия
10.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

##### 4.3 Ключ к тестам: правильные ответы выделены полужирным начертанием

**Рецензент:** главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО» Кобзарев Дмитрий Владимирович