

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

Факультет технологического менеджмента

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продуктов  
растениеводства

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по УВР профессор

Кабалоев Т.Х.

«          »            20     г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++

*по дисциплине*

**Б1.В.05 Пивоварение**

*Наименование дисциплины*

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

Направленность подготовки  
**Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владикавказ 2019

**Фонд оценочных средств разработали:**

На кафедре технологии производства, хранения и переработки продуктов растениеводства

Датиева Б.А., старший преподаватель

Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продуктов растениеводства

протокол № 4 от « 25 » 01 2019 г.

*(дата и протокол утверждения РПД)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Цугкиева В.Б./

*(подпись)*

*Предназначен для обучающихся очной и заочной форм обучения.*

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Пивоварение» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Рабочей программой дисциплины «Пивоварение» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. ОПК – 4(ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-4.3)
2. ПКО – 3; ПКО – 5(ИПКО – 3.1, ИПКО – 3.2, ИПКО – 3.3; ИПКО – 5.1, ИПКО – 5.2, ИПКО – 5.3)
3. ПКР-2 (ИПКР-2.1, ИПКР-2.2, ИПКР-2.3)

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства:

- коллоквиум
- тест (для текущего контроля)
- деловая игра
- зачет.

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

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></b> <b>Знать:</b> сырьевые ресурсы пивоваренной промышленности; качественные характеристики сырья при производстве солода и пива; <b>ИД-2<sub>ОПК-4</sub></b> <b>Уметь:</b> применять существующие и современные технологии производства солода; применять существующие и современные технологии производства пива; <b>ИД-3<sub>ОПК-4</sub></b> <b>Владеть:</b> навыками оценки качества сырья для производства солода и пива; навыками использования существующих и современных технологий приготовления солода и пива и оценки его качества;
<b>ПКО-3</b>	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	<b>ИД-1<sub>ПКО-3</sub></b> <b>Знать:</b> - существующие и современные технологии производства солода; <b>ИД-2<sub>ПКО-3</sub></b> <b>Уметь:</b> реализовывать технологии хранения и переработки зернового сырья для производства солода и пива; выполнять продуктовые и технологические расчеты <b>ИД-3<sub>ПКО-3</sub></b> <b>Владеть:</b> - навыками оценки качества сырья для производства солода и пива;
<b>ПКО-5</b>	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	<b>ИД-1<sub>ПКО-5</sub></b> <b>Знать:</b> существующие и современные технологии производства пива; <b>ИД-2<sub>ПКО-5</sub></b> <b>Уметь:</b> оценивать качество сырья и качество готовой продукции; оценивать эффективность работы основного технологического оборудования; <b>ИД-2<sub>ПКО-5</sub></b> <b>Владеть:</b> навыками использования существующих и современных технологий приготовления солода и пива и оценки его качества;
<b>ПКР-2</b>	Способность реализовывать технологии производства плодоовощной продукции	<b>ИД-1<sub>ПКР-2</sub></b> <b>Знать:</b> методику проведения продуктовых расчетов; используемое оборудование для производства солода и пива; <b>ИД-1<sub>ПКР-2</sub></b>

		<p><b>Уметь:</b> пользоваться Государственными стандартами на сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию; применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции.</p> <p><b>ИД-1</b><sub>ПКР-2</sub></p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования существующих и современных технологий приготовления солода и пива и оценки его качества;</p>
--	--	--

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости		Шкала оценивания
			Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	
1.	Основное и вспомогательное сырье в пивоварении	ОПК – 4; ПКО – 3; ПКО – 5; ПКР-2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИПКО – 3.1; ИПКО – 3.2; ИПКО – 3.3; ИПКО – 5.1; ИПКО – 5.2; ИПКО – 5.3; ИПКР-2.1; ИПКР-2.2; ИПКР-2.3;	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Основные технологические процессы варки, брожения и созревания пива	ОПК – 4; ПКО – 3; ПКО – 5; ПКР-2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИПКО – 3.1; ИПКО – 3.2; ИПКО – 3.3; ИПКО – 5.1; ИПКО – 5.2; ИПКО – 5.3; ИПКР-2.1; ИПКР-2.2; ИПКР-2.3;			
	Итого:	ОПК – 4; ПКО – 3; ПКО – 5; ПКР-2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-4.3; ИПКО – 3.1; ИПКО – 3.2; ИПКО – 3.3; ИПКО – 5.1; ИПКО – 5.2; ИПКО – 5.3; ИПКР-2.1; ИПКР-2.2; ИПКР-2.3;	Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Зачет Незачет
			<i>Зачет</i>	<i>Зачет по билетам</i>	

### Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет)

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
Уметь (соответствует таблице 1)	Не знает Умеет	неудовлетворительно	недостаточный
		отлично	высокий
		хорошо	повышенный
Владеть (соответствует	не умеет Владеет	удовлетворительно	пороговый
		неудовлетворительно	недостаточный
		отлично	высокий
		хорошо	повышенный

таблице 1)		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
Владеть (соответствует таблице 1)	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

#### **4. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

- устный опрос
- коллоквиум
- тест (для текущего контроля)
- деловая игра
- зачет.

##### **4.1 Устный опрос**

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

##### **4.2 Деловая игра**

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

Все учащиеся 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 сусла 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 сусла при транспортировке и хранении.

*(должность – технолог цеха розлива)*

1. Какие параметры влияют на процесс фильтрования.
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 фильтрования.
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 переамачивании 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 пиво?

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?

### 4.3 Тестовые задания (для текущего контроля)

Тестовые задания предназначены для оценки знаний студентов по дисциплине «Пивоварение».

Теоретический курс представлен двумя разделами:

раздел 1. Основное и вспомогательное сырье в пивоварении;

раздел 2. Основные технологические процессы варки, брожения и созревания пива.

Тесты состоят из вопросов, под которыми приводятся ответы. Из приведенных ответов правильным является один.

Тест контроль следует проводить по каждому модулю после прохождения его в лекционном курсе. По его результатам выставляется оценка, а по оценкам тестового контроля по каждому модулю выводится итоговая оценка.

*Критерии оценки тест – контроля:*

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

Оценка	Показатели*
Отлично	85-100%
Хорошо	65-84%
Удовлетворительно	51-64%
Неудовлетворительно	менее 50%

\* - % выполненных заданий от общего количества заданий в тесте.

#### Форма ответа студента по тест-контролю

Ф.и.о. студента \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_, дата \_\_\_\_.

Номер модуля	Номер тестового задания	Индекс ответа (1,2,3,4)

Подпись студента.....

Оценка преподавателя.....

## Тест – контроль по дисциплине Пивоварение

### Раздел 1 - Основное и вспомогательное сырье в пивоварении;

1. Содержание крахмала в пивоваренном ячмене
  - 1) 56-70%
  - 2) 20-30%
  - 3) 80-95%
  - 4) 96-100%
2. Продолжительность замачивания в сутках
  - 1) 2
  - 2) 5
  - 3) 7
  - 4) 9
3. Пивоваренный ячмень должен иметь способность прорастания
  - 1) 95%
  - 2) 70%
  - 3) 85%
  - 4) 60%
4. Для мойки ячмень применяют
  - 1) замочный аппарат
  - 2) барабанную солодовню
  - 3) вертикальный сушильный аппарат
  - 4) фильтрационный аппарат
5. Солод сушат, чтобы
  - 1) для приобретения специфического цвета, вкуса, аромата
  - 2) активации ферментов
  - 3) растворение эндосперма
  - 4) увеличить влажность до 50%
6. Экстрактивность пивоваренного ячменя
  - 1) 76-82%
  - 2) 20-30%
  - 3) 95-100%
  - 4) 40-50%
7. Цель замачивания ячменя
  - 1) активация фермента
  - 2) для приобретения специфического цвета
  - 3) насыщение CO<sub>2</sub>
  - 4) увеличение влажности до 44-48%
8. Качественные показатели свежепросоженного солода
  - 1) растираемость мучнистого тела

- 2) цвет
- 3) масса 1000 зерен
- 4) кислотность

9. Ячмень замачивают при температуре

- 1) 14<sup>0</sup>C
- 2) 1<sup>0</sup>C
- 3) 25<sup>0</sup>C
- 4) 30<sup>0</sup>C

10. Морфологические изменения при проращивании зерна

- 1) развитие зародыша
- 2) активизация ферментов
- 3) процесс дыхания
- 4) протеолиз

11. Способы солодоращения

- 1) токовый
- 2) настойный
- 3) отварочный
- 4) непрерывный

12. Продолжительность ращения темного солода в сутках

- 1) 9
- 2) 7
- 3) 12
- 4) 15

13. Придают хмелю горечь

- 1) общие смолы
- 2) полифинольные вещества
- 3) органические кислоты
- 4) хмелевое эфирное масло

14. Способ замачивания ячменя

- 1) оросительный
- 2) отварочный
- 3) в ящичной солодовне
- 4) токовый

15. Продолжительность ращение светлого солода в сутках

- 1) 7
- 2) 9
- 3) 3
- 4) 12

16. Содержание белка в пивоваренном ячмене

- 1) не более 12%
- 2) 8%
- 3) 20%

- 4) 30%
17. Способы замачивания ячменя
  - 1) в непрерывном потоке воды и воздухе
  - 2) отварочные
  - 3) настойные
  - 4) трехотварочный
18. Солодом называют
  - 1) искусственно пророщенное и высушенное
  - 2) замоченное зерно
  - 3) зерно с влажностью 15%
  - 4) зерно с влажностью 30%
19. Оболочки зерен ячменя
  - 1) используют как фильтрующий солей
  - 2) ускоряют затирание
  - 3) препятствуют солодоращению
  - 4) ускоряют брожение
20. К хмелепродуктам относят
  - 1) гранулированный хмель
  - 2) амилоризин
  - 3) церемикс
  - 4) карамельный солод
21. Степень замачивания ячменя
  - 1) 42-48%
  - 2) 30-35%
  - 3) 55-60%
  - 4) 20-25%
22. Солод сушат для
  - 1) понижения влагосодержания с 44% до 35%
  - 2) активизации ферментов
  - 3) понижение влажности с 44% до 30%
  - 4) гидролиз крахмала
23. Для сушки ячменя применяют
  - 1) горизонтальные сушильные аппараты
  - 2) солодорастиельные аппараты
  - 3) моечные аппараты
  - 4) заторные аппараты
24. Сухой солод измельчают на
  - 1) четырехвальцовый солододробилке
  - 2) полировочной машине
  - 3) росткоотбойной машине
  - 4) варочном агрегате
25. Факторы, не влияющие на солодоращение
  - 1) жесткость воды

- 2) влажность
  - 3) наличие  $O_2$
  - 4) температура
26. Способ приготовления купажного сиропа
- 1) горячий
  - 2) отварочный
  - 3) воздушно-водяной
  - 4) оросительный
27. Цель сушки солода
- 1) накопление ароматических и красящих веществ
  - 2) повышение влажности солода
  - 3) получение оптимального количества экстракта
  - 4) активация ферментов
28. К морфологическим превращениям при проращивании относится
- 1) развитие зародыша
  - 2) активация ферментов
  - 3) процесс дыхания
  - 4) процесс дыхания
29. Не используется в производстве солода
- 1) охмеление
  - 2) проращивание
  - 3) сушка
  - 4) замачивание
30. Сырье для производства кваса
- 1) рожь
  - 2) пшеница
  - 3) хмель
  - 4) кукуруза

## **Раздел 2 – Основные технологические процессы варки, брожения и созревания пива.**

1. Факторы, влияющие на скорость фильтрования затора
- 1) качество солода и его помола
  - 2) аэрация
  - 3) жесткость воды
  - 4) насыщение  $CO_2$
2. Способ охлаждения суслу
- 1) в трубчатом теплообменнике
  - 2) в гидроциклонном аппарате
  - 3) в сепараторе
  - 4) в фильтрационном аппарате



3. Причина пузырчатого брожения
  - 1) вследствие повышенной температуры брожения
  - 2) слабая бродильная активность дрожжей
  - 3) развитие посторонних микроорганизмов
  - 4) вследствие пониженной температуры брожения
4. Для фильтрации пивного сусла используют
  - 1) фильтрационный
  - 2) суловарочный аппарат
  - 3) хмелеотделитель
  - 4) заторный аппарат
5. Температурный интервал начала затирания
  - 1) 45-50<sup>0</sup>С
  - 2) 55-60<sup>0</sup>С
  - 3) 65-75<sup>0</sup>С
  - 4) 80-90<sup>0</sup>С
6. Не входит в производство сусла
  - 1) пастеризация
  - 2) затирание
  - 3) охмеление
  - 4) фильтрование затора
7. Карбонизатор используют для
  - 1) насыщение СО<sub>2</sub>
  - 2) обработка пива теплом
  - 3) осветление
  - 4) обработка пива холодом
8. Не входит в производство солода
  - 1) затирание
  - 2) сушка
  - 3) замачивание
  - 4) проращивание
9. Причина биологических помутнений
  - 1) наличие микроорганизмов
  - 2) неполный гидролиз крахмала
  - 3) белковые вещества
  - 4) наличие ферментов
10. Способы затирания
  - 1) настойный
  - 2) оросительный
  - 3) пневматический

- 4) токовый
11. Дображивание пива длится в сутках
- 1) 21-90
  - 2) 7
  - 3) 15
  - 4) 10
12. Для повышения стойкости напитков применяют кислоту
- 1) сорбиновую кислоту
  - 2) лимонную
  - 3) молочную
  - 4) соляную
13. Цель охлаждения суслу
- 1) понижение температуры
  - 2) насыщение  $\text{CO}_2$
  - 3) осаждение взвешенных частиц
  - 4) активация ферментов
14. Причина клейстерных помутнений
- 1) неполный гидролиз крахмала
  - 2) наличие микроорганизмов
  - 3) образование нерастворимого оксалата кальция
  - 4) белковые вещества
15. Диатомитовый фильтр используют для
- 1) осветления
  - 2) насыщения  $\text{CO}_2$
  - 3) обработки пива теплом
  - 4) охмеления
16. Для витаминизации напитков применяют кислоту
- 1) аскорбиновую
  - 2) сорбиновую
  - 3) молочную
  - 4) уксусную
17. Температурный интервал паузы на осахаривание
- 1)  $65-75^\circ\text{C}$
  - 2)  $55-60^\circ\text{C}$
  - 3)  $45-55^\circ\text{C}$
  - 4)  $80-90^\circ\text{C}$
18. Заторно-сусловарочный аппарат используют для
- 1) затираания
  - 2) фильтрования

- 3) осветления
  - 4) брожения
19. Способ биологической стойкости пива
- 1) обеспложивающая фильтрация
  - 2) обработка в магнитном поле
  - 3) фильтрация
  - 4) в сепараторе
20. Возбудители порчи кваса
- 1) уксуснокислые бактерии
  - 2) молочнокислые бактерии
  - 3) дрожжи
  - 4) комбинированная закваска
21. Вещества являющиеся источником питания пивных дрожжей
- 1) азотистые
  - 2) полифенольные
  - 3) пектиновые
  - 4) эфирные масла
22. Способ приготовления квасного сусла
- 1) из концентрата квасного сусла
  - 2) отварочный
  - 3) настойный
  - 4) двухотварочный
23. Для брожения пивного сусла используют
- 1) бродильные
  - 2) фильтрационные
  - 3) суслотварочные аппараты
  - 4) заторные
24. Температура окончания затирания
- 1) 78<sup>0</sup>С
  - 2) 72<sup>0</sup>С
  - 3) 60<sup>0</sup>С
  - 4) 50<sup>0</sup>С
25. Для варки пивного сусла используют
- 1) суслотварочный аппарат
  - 2) хмелеотделитель
  - 3) сепаратор
  - 4) гидроциклонный аппарат
26. Основной процесс на стадии брожения
- 1) образование спирта

- 2) гидролиз крахмала
  - 3) насыщение диоксидом углерода
  - 4) протеолиз
27. Бактериальное помутнение пива вызывают
- 1) пивные сарцины
  - 2) дрожжи
  - 3) комбинированная культура
  - 4) неполный гидролиз крахмала
28. При кипячении суслу с хмелем происходит
- 1) охмеление
  - 2) насыщение  $\text{CO}_2$
  - 3) образование спирта
  - 4) пастеризация
29. Продолжительность первой стадии главного брожения в сутках
- 1) 7
  - 2) 5
  - 3) 1
  - 4) 15
30. Карбонизатор используют для
- 1) насыщения  $\text{CO}_2$
  - 2) обработки пиво теплом
  - 3) осветления
  - 4) обработки холодом

#### **4.4 Коллоквиум (текущий контроль по разделам дисциплины)**

##### **Вопросы к коллоквиуму**

Время проведения 25 мин.

Предусмотрено 2 коллоквиума:

- первый коллоквиум – 44 вопроса;
- второй коллоквиум – 45 вопроса;

##### **Раздел 1. Основное и вспомогательное сырье в пивоварении**

1. Характеристика ячменя
2. Химический состав ячменя
3. Технологическая оценка качества ячменя
4. Строение ячменного зерна
5. Требования к качеству пивоваренного ячменя
6. Углеводы ячменя
7. Азотистые вещества ячменя
8. Химический состав воды

9. Влияние состава воды на технологический процесс
10. Технологическое назначение воды
11. Требования, предъявляемые к воде для производства пива
12. Жесткость воды
13. Технология подготовки воды, используемой для производства пива
14. Термический способ водоподготовки
15. Способы водоподготовки
16. Способы обеззараживания воды
17. Ионнообменный способ подготовки воды
18. Требования, предъявляемые к воде для производства пива
19. Характеристика хмеля в пивоварении
20. Использование хмеля в пивоварении
21. Горькие вещества хмеля
22. Полифенольные вещества хмеля
23. Хмелевое эфирное масло
24. Виды хмелепродуктов, применяемых в пивоварении
25. Технологическая схема производства ячменного солода
26. Замачивание ячменя. Цель замачивания ячменя
27. Теоретические основы процесса замачивания
28. Способы замачивания зерна
29. Определение окончания процесса замачивания
30. Факторы, влияющие на процесс замачивания
31. Цель солодоращения
32. Факторы, влияющие на проращивание зерна
33. Морфологические изменения зерна при солодоращении
34. Биохимические изменения зерна при солодоращении
35. Факторы, влияющие на проращивание зерна
36. Требования, предъявляемые к качеству свежепроросшего солода
37. Способы солодоращения
38. Пневматическое солодоращение
39. Активация ферментов при проращивании
40. Сушка солода
41. Способы сушки
42. Процессы протекающие при сушке
43. Специальные сорта солода
44. Требования, к качеству ячменного пивоваренного солода

## **Раздел 2. Основные технологические процессы варки, брожения и созревания пива**

1. Технологическая схема производства пива
2. Очистка и дробление солода
3. Приготовление затора
4. Биохимические процессы при затирании
5. Способы затирания

6. Настоянный способ затирания
7. Отварочный способ затирания
8. Цель затирания
9. Факторы, влияющие на процесс затирания
10. Фильтрация затора
11. Оборудование варочного цеха
12. Приготовление охмеленного сусла
13. Кипячение сусла с хмелем
14. Способы охмеления пивного сусла
15. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем
16. Охлаждение и осветление пивного сусла
17. Процессы, протекающие при осветлении и охлаждении сусла
18. Способы осветления и охлаждения сусла
19. Брожение пивного сусла
20. Характеристика дрожжей, используемых в пивоварении
21. Фазы развития пивных дрожжей
22. Главное брожение сусла
23. Способы брожения сусла
24. Процессы, происходящие при брожении сусла
25. Факторы, влияющие на процесс брожения сусла
26. Ведение главного брожения сусла
27. Ускоренные способы брожения сусла
28. Стадии процесса главного брожения. Их внешние признаки
29. Дображивание и созревание пива
30. Процессы, протекающие при дображивании молодого пива в цилиндрикоконическом аппарате
31. Созревание пива
32. Совмещенное брожение сусла и дображивание молодого пива в цилиндрикоконическом аппарате
33. Ведение дображивания пива
34. Осветление пива
35. Карбонизация пива
36. Виды помутнений и причины их возникновения
37. Биологическое помутнение
38. Способы повышения стойкости пива
39. Пастеризация пива
40. Органолептическая оценка пива
41. Физико-химические показатели качества пива
42. Факторы, влияющие на вкус и аромат пива
43. Осветление и розлив пива
44. Технология производства безалкогольных напитков
45. Технология производства кваса.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Горский ГАУ»

---

Факультет технологического менеджмента

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2016 год

Кафедра: ТПХППР  
дисциплина:  
Пивоварение  
4 курс  
Коллоквиум 1

**экзаменационный билет № 1**

1. Основное сырье для производства пива
2. Химический состав воды
3. Препараты и экстракты хмеля

**Критерии оценки коллоквиума:**

1. Оценка **«отлично»** выставляется студенту, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках основной программы дисциплины.

2. Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, имеющему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а точнее студенту, не овладевшему ни одной из предусмотренных учебным планом по дисциплине компетенций. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине, не ответившим на все теоретические вопросы и дополнительные вопросы.

#### **4.5 Оценочные средства для проведения итоговой аттестации в форме экзамена по дисциплине «Пивоварение»**

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - ОПК – 4; ПКО – 3; ПКО – 5; ПКР-2;

Время проведения 45 мин.

Предусмотрено– 90 вопроса;

##### **Примерный перечень вопросов к экзамену:**

1. Основное сырье для производства пива
2. Характеристика ячменя
3. Химический состав ячменя
4. Технологическая оценка качества ячменя
5. Строение ячменного зерна
6. Требования к качеству пивоваренного ячменя
7. Углеводы ячменя
8. Азотистые вещества ячменя
9. Химический состав воды
10. Влияние состава воды на технологический процесс
11. Технологическое назначение воды
12. Требования, предъявляемые к воде для производства пива
13. Жесткость воды
14. Технология подготовки воды, используемой для производства пива



15. Термический способ водоподготовки
16. Способы водоподготовки
17. Способы обеззараживания воды
18. Ионообменный способ подготовки воды
19. Требования, предъявляемые к воде для производства пива
20. Характеристика хмеля в пивоварении
21. Использование хмеля в пивоварении
22. Горькие вещества хмеля
23. Полифенольные вещества хмеля
24. Хмелевое эфирное масло
25. Виды хмелепродуктов, применяемых в пивоварении
26. Технологическая схема производства ячменного солода
27. Замачивание ячменя. Цель замачивания ячменя
28. Теоретические основы процесса замачивания
29. Способы замачивания зерна
30. Определение окончания процесса замачивания
31. Факторы, влияющие на процесс замачивания
32. Цель солодоращения
33. Факторы, влияющие на проращивание зерна
34. Морфологические изменения зерна при солодоращении
35. Биохимические изменения зерна при солодоращении
36. Факторы, влияющие на проращивание зерна
37. Требования, предъявляемые к качеству свежепроросшего солода
38. Способы солодоращения
39. Пневматическое солодоращение
40. Активация ферментов при проращивании
41. Сушка солода
42. Способы сушки
43. Процессы протекающие при сушке
44. Специальные сорта солода
45. Требования, к качеству ячменного пивоваренного солода
46. Технологическая схема производства пива
47. Очистка и дробление солода
48. Приготовление затора
49. Биохимические процессы при затирации
50. Способы затирации
51. Настойный способ затирации
52. Отварочный способ затирации
53. Цель затирации
54. Факторы, влияющие на процесс затирации
55. Фильтрация затора
56. Оборудование варочного цеха
57. Приготовление охмеленного сула
58. Кипячение сула с хмелем

59. Способы охмеления пивного сусла
60. Процессы, протекающие при кипячении сусла с хмелем
61. Охлаждение и осветление пивного сусла
62. Процессы, протекающие при осветлении и охлаждении сусла
63. Способы осветления и охлаждения сусла
64. Брожение пивного сусла
65. Характеристика дрожжей, используемых в пивоварении
66. Фазы развития пивных дрожжей
67. Главное брожение сусла
68. Способы брожения сусла
69. Процессы, происходящие при брожении сусла
70. Факторы, влияющие на процесс брожения сусла
71. Ведение главного брожения сусла
72. Ускоренные способы брожения сусла
73. Стадии процесса главного брожения. Их внешние признаки
74. Дображивание и созревание пива
75. Процессы, протекающие при дображивании молодого пива в цилиндроконическом аппарате
76. Созревание пива
77. Совмещенное брожение сусла и дображивание молодого пива в цилиндроконическом аппарате
78. Ведение дображивания пива
79. Осветление пива
80. Карбонизация пива
81. Виды помутнений и причины их возникновения
82. Биологическое помутнение
83. Способы повышения стойкости пива
84. Пастеризация пива
85. Органолептическая оценка пива
86. Физико-химические показатели качества пива
87. Факторы, влияющие на вкус и аромат пива
88. Осветление и розлив пива
89. Технология производства безалкогольных напитков
90. Технология производства кваса

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО «Горский ГАУ»

---

Факультет технологического менеджмента

Утверждаю:  
Зав. кафедрой  
2016 год

Кафедра: ТПХППР  
дисциплина:  
Пивоварение  
4 курс

**экзаменационный билет № 1**

1. Основное сырье для производства пива
2. Химический состав воды
3. Препараты и экстракты хмеля

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении итогового экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией; свободно владеет вопросами экзаменационного билета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью;

- оценка «хорошо»: обучающийся имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках

изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с текста экзаменационного листа; экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы. Не участвует в работе.