

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

**Факультет технологии и товароведения**

**Кафедра Процессы и аппараты перерабатывающих производств**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 \_\_\_\_\_ Н.В. Королькова

30.08.2017 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.В.13 Проектирование перерабатывающих производств**

Направление 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции

Профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства».  
Прикладной бакалавриат

Программа подготовки: прикладной бакалавриат  
квалификация (степень) выпускника: бакалавр

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ПК-5	Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	+	+	+	+
ПК-10	Готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	+	+	+	+

**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 2-балльной шкале (зачет)	Зачтено	Не зачтено

## 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> параметры процессов, устройство и принцип действия аппаратов и машин, методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов применяемых в производстве продуктов питания животного происхождения; методы проведения расчётов для проектирования производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков; вновь строящихся и реконструкции действующих</p>	1-4	<p>Основные процессы, применяемые при переработке сельскохозяйственного сырья: механические, гидромеханические, тепловые, массообменные, биохимические. Определение и расчет основных параметров процессов и характеристик аппаратов и машин. Принцип действия и устройство машин и аппаратов, участвующих в процессах переработки.</p>	<p>Лекции Лабораторные Занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание</p>	<p>Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из-задания 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из-задания 3.3</p>	<p>Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из-задания 3.3</p>

	предприятий							
ПК-10	знать методы механизации и автоматизации, устройства, применяемые для механизации и автоматизации; методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов, применяемых в производстве продуктов питания животного происхождения	3-4	Основы механизации и автоматизации перерабатывающих производств; способы и устройства механизации и автоматизации, применяемые при проведении процессов переработки продукции сельского хозяйства. Использование механизированных комплексов оборудования и автоматизированных линий производства продукции.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3

### 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	знать параметры процессов, устройство и принцип действия аппаратов и машин, методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов применяемых в производстве продуктов питания животного	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3: № 1,4,11, 20-25	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3: № 1,4,11, 20-25	Задания из разделов 3.1; 3.3 Тесты из задания 3.3: № 1,4,11, 20-25

	<p>происхождения; методы проведения расчётов для проектирования производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков; вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий</p> <p><b>уметь</b> осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий</p> <p>разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения.</p> <p>расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания животного происхождения.</p> <p>оформление изменений в технической и</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания животного происхождения					
ПК-10	<p><b>знать</b> методы механизации и автоматизации, устройства, применяемые для механизации и автоматизации; методики расчета и подбора технологического оборудования для ведения технологических процессов, применяемых в производстве продуктов питания животного происхождения</p> <p><b>уметь</b> составлять и описывать схемы механизации и автоматизации процессов переработки продукции растениеводства и животноводства; с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> в подборе и эксплуатации технологического оборудования, а также механических и автоматических устройств при переработке продукции растениеводства и животноводства; использовании систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий для проектирования производств, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий.</p> <p>проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков</p>	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3: № 2,5,13, 24	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3: № 2,5,13, 24	Задания из разделов 3.1;3.3 Тесты из задания 3.3: № 2,5,13, 24

---

	предприятий с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий					
--	---	--	--	--	--	--

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Не предусмотрено

## 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 числа предусмотренных рабочей программой курса «Проектирование перерабатывающих 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 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение индивидуального задания.
3. Активное участие в работе на занятиях.

## 2.8 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«зачтено», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой курса

	программой, знакомство с рекомендованной справочной
«не зачтено»,	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, слабо знает рекомендованную литературу

### **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 зачету**

1. Понятие технологического проекта. Задача проектирования.
2. Понятие о реконструкции и расширении предприятия. Направления проведения реконструкции предприятия.
3. Задание на проектирование. Стадии проектирования.
4. Рабочий проект, краткая характеристика основных разделов рабочего проекта.
5. Требования, предъявляемые к зданиям.
6. Этажность производственных зданий.
7. Основные размерные параметры (высота, длина, ширина). Оптимальное соотношение длины к ширине здания. Высота этажа.
8. Расчет площадей. Строительный квадрат. Коэффициент запаса.
9. Основные несущие элементы каркаса здания.
10. Колонны, классификация. Сечение колонн. Консоли.
11. Ригели. Сечение ригелей. Балки, фермы. Их классификация.
12. Ограждающие конструкции. Стены и перегородки.
13. Оконные проемы. Расчет естественной освещенности рабочего места.
14. Плиты перекрытия.
15. Сетка разбивочных осей. Шаг, пролет.
16. Сетка колонн. Основные правила привязки колонн к разбивочным осям.
17. План здания.
18. Продольный и поперечный разрезы здания. Чем отличается сечение от разреза?
19. Расположение планов и разрезов на чертежах.
20. Выбор и обоснование технологической схемы производства.
21. Принципы расчета и подбора оборудования. Порядок проведения подбора оборудования.
22. Производительность предприятия. Нормы нагрузок или паспортная производительность технологического оборудования. Бесперебойность работы цеха.
23. Основные принципы компоновки оборудования. Требования техники безопасности к компоновке оборудования.
24. Макетно-модельный метод проектирования.
25. Высота установки оборудования над уровнем пола. Установка оборудования на площадках. Провесное оборудование.
26. Нормы величины проходов для обслуживания технологического оборудования и ширины лестниц. Отступы от стен.

- 
27. Групповое расположение оборудования. Оборудование с возвратно-поступательным движением. Крупногабаритное оборудование.
  28. Площадки для обслуживания оборудования.
  29. Внутризаводской транспорт и коммуникации.
  30. Классификация помещений. Основное производство. Подсобные и вспомогательные помещения. Площадь цехов основного производства.
  31. Площадь цехов основного производства.
  32. Принципы компоновки помещений.
  33. Поточность производства. Учет возможности реконструкции, расширения и технического перевооружения производства при проектировании.
  34. Особенности компоновки помещений и оборудования на предприятиях пищевой промышленности

### **3.2 Вопросы к экзамену**

Учебным планом не предусмотрен.

### **3.3 Тестовые задания**

#### **3.3.1. Тесты**

Укажите номер правильного ответа

##### **1. Проектировщиком является**

- 1 организация, имеющая лицензию на проектную деятельность
- 2 лицо, которым разрабатывается проектная документация
- 3 организация, которая заказывает проектную документацию

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

##### **2. Разрабатывает технологическую схему производства, рассчитывает и выбирает основное оборудование**

- 1 главный инженер проекта
- 2 технолог проекта
- 3 заказчик проекта

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

##### **3. Обоснование инвестиций является**

- 1 Первым этапом проекта
- 2 Вторым этапом проекта
- 3 Последним этапом проекта

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

##### **4. Разработка проектной документации является**

- 1 Первым этапом проекта
- 2 Вторым этапом проекта
- 3 Последним этапом проекта

*Ответ: 2*

---

Укажите номер правильного ответа

**5. По этажности промышленные здания и сооружения подразделяют на:**

- 1 Одноэтажные и многоэтажные
- 2 Одноэтажные, многоэтажные и комбинированные
- 3 Одноэтажные и комбинированные

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**6. Технологические требования к промышленным зданиям**

- 1 Регламентируют обеспечение необходимых прочности, устойчивости и долговечности зданий
- 2 Регламентируют соответствие здания своему назначению
- 3 Регламентируют обоснованный расход средств на строительство и эксплуатацию проектируемого здания

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**7. Технические требования к промышленным зданиям**

- 1 Регламентируют соответствие здания своему назначению
- 2 Регламентируют обеспечение необходимых прочности, устойчивости и долговечности зданий
- 3 Регламентируют обоснованный расход средств на строительство и эксплуатацию проектируемого здания

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**8. Экономические требования к промышленным зданиям**

- 1 регламентируют соответствие здания своему назначению
- 2 регламентируют обеспечение необходимых прочности, устойчивости и долговечности зданий
- 3 регламентируют обоснованный расход средств на строительство и эксплуатацию проектируемого здания

*Ответ: 3*

Укажите номер правильного ответа

**9. Минимальное расстояние между аппаратами, а также между аппаратами и строительными элементами**

- 1 0,8 м
- 2 0,5 м
- 3 1,8 м

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**10. Основные проходы по фронту обслуживания и между рядами машин должны быть шириной не менее:**

- 1 2,5 м
- 2 1,5 м
- 3 2,0 м

*Ответ: 3*

Укажите номер правильного ответа

**11. Аппаратурно-технологическая схема изображается:**

- 
- 1 Без масштаба
  - 2 Без масштаба, но соразмерно реальным геометрическим размерам одного- двух видов технологического оборудования
  - 3 В масштабе

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**12. В качестве заказчика проекта производства могут выступать:**

- 1 Промышленное предприятие, министерство и частное лицо
- 2 Промышленное предприятие и частное лицо
- 3 Министерство и частное лицо

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**13. Что называется производством?**

- 1 Комплекс зданий
- 2 Комплекс технологических линий, направленных на изготовление заданного ассортимента продуктов питания на промышленном предприятии
- 3 Производственно-хозяйственная единица, занятая производством продуктов питания и обладающая производственно-техническим организационным единством

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**14. Что называется промышленным предприятием?**

- 1 Комплекс зданий
- 2 Комплекс технологических линий, направленных на изготовление заданного ассортимента продуктов питания на промышленном предприятии
- 3 Производственно-хозяйственная единица, занятая производством продуктов питания и обладающая производственно-техническим организационным единством

*Ответ: 3*

Укажите номер правильного ответа

**15. Что такое проект производства?**

- 1 Основной техникий документ, содержащий текстовое описание проекта
- 2 Основной техникий документ, содержащий графическое описание проекта
- 3 Основной техникий документ, содержащий текстовое и графическое описание проекта

*Ответ: 3*

Укажите номер правильного ответа

**16. Что такое привязка аппарата?**

- 1 Расстояние от оси симметрии или грани аппарата до ближайших разбивочных осей
- 2 Расстояние от оси симметрии или грани аппарата до осей симметрии
- 3 Расстояние от оси симметрии или грани аппарата до ближайших разбивочных осей

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**17. Что называют шагом конструкции здания?**

- 1 Расстояние между поперечными разбивочными осями, определяющими положение вертикальных несущих конструкций здания (колонн, стен)
- 2 Расстояние между продольными разбивочными осями, определяющими положение горизонтальных несущих конструкций здания (балок, ферм)

*Ответ: 1*

---

Укажите номер правильного ответа

**18. Что называют пролетом конструкции здания?**

- 1 Расстояние между поперечными разбивочными осями, определяющими положение вертикальных несущих конструкций здания (колонн, стен)
- 2 Расстояние между продольными разбивочными осями, определяющими положение горизонтальных несущих конструкций здания (балок, ферм)

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**19. Сетка разбивочных осей состоит из:**

- 1 Продольных и поперечных разбивочных осей
- 2 Продольных разбивочных осей
- 3 Поперечных разбивочных осей

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**20. Продольные разбивочные оси маркируются:**

- 1 Арабскими цифрами
- 2 Буквами русского алфавита
- 3 Заглавными буквами русского алфавита

*Ответ: 3*

Укажите номер правильного ответа

**21. Поперечные разбивочные оси маркируются:**

- 1 Арабскими цифрами
- 2 Буквами русского алфавита
- 3 Заглавными буквами русского алфавита

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**22. Что называется планом здания?**

- 1 Изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью
- 2 Изображение здания, мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью
- 3 Изображение здания в аксонометрии

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**23. Что называется разрезом здания?**

- 1 Изображение здания, мысленно рассеченного вертикальной плоскостью
- 2 Изображение здания, мысленно рассеченного горизонтальной плоскостью
- 3 Изображение здания в аксонометрии

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**24. За ширину здания принимают:**

- 1 Расстояние между крайними продольными разбивочными осями
- 2 Расстояние между крайними поперечными разбивочными осями
- 3 Расстояние между смежными продольными разбивочными осями
- 4 Расстояние между смежными поперечными разбивочными осями

*Ответ: 1*

Укажите номер правильного ответа

**25. Длинной промышленного здания называется:**

- 1 Расстояние между крайними продольными разбивочными осями
- 2 Расстояние между крайними поперечными разбивочными осями
- 3 Расстояние между смежными продольными разбивочными осями
- 4 Расстояние между смежными поперечными разбивочными осями

*Ответ: 2*

Укажите номер правильного ответа

**26. Высотой одноэтажного промышленного здания называется:**

- 1 Расстояние от уровня пола до низа балки
- 2 Расстояние от уровня пола до верха балки
- 3 Расстояние от уровня пола до верха крыши

*Ответ: 1*

**Ситуационные задачи**

1. В процессе гидравлического расчета определить оптимальный диаметр трубопроводов, исходя из заданной подачи с учетом потерь напора, и произвести подбор насосов. Для гидравлического расчета проектируемого трубопровода задаются: пропускная способность (массовая  $G$  или объемная  $Q_v$  подача продукта); характеристика продукта, подлежащего транспортированию (плотность  $\rho$ , кинематическая вязкость  $\nu$ , температура  $\tau$ ); протяженность и профиль трубопровода.

2. Определить производительность спаренной вальцовой дробилки для измельчения сырья, если длина валков  $l$  м, ширина зазора между ними  $b$ , м, средняя скорость вращения валков  $\omega$  м/с, объемная масса сырья  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>.

3. При перемешивании в жидкой среде в аппарате с мешалкой без перегородок готовят смесь жидкостей, имеющую плотность  $\rho$ . Кинематический коэффициент вязкости  $\nu$ . Диаметр аппарата  $D$ . Частота вращения мешалки  $n$ . Определить требуемую установочную мощность электродвигателя.

**3.5. Курсовой проект**

Учебным планом не предусмотрен

**3.6 Вопросы к коллоквиуму**

Учебным планом не предусмотрен.

**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: П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

#### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

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

#### 4.3. Ключи к тестам

Представлены в тестовых материалах, отмечены словом «Ответ».

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