

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт Агротехнологий и пищевых производств
Кафедра технологии хранения и переработки с.-х. продукции

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
«Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции

Направленность (профиль) образовательной программы
Агро - пищевые технологии

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 г

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ИОПК-4.1 Использует материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований, справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. знать: справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. уметь: Использовать материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований владеть: материалом биохимических, микробиологических, технологических исследований ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ИОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Знать современные технологии хранения и переработки уметь Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки	1. Теоретические основы науки о процессах и аппаратах 2. Механические процессы Гидромеханические процессы. 3. Массообменные процессы	реферат, контрольная работа, тесты

	владеть применением в профессиональной деятельности;		
--	---	--	--

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Реферат	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как письменное задание	Темы реферата
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;					
ИОПК-4.1 Использует материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований, справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.					
Знать: знать: справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты,
Уметь: уметь: Использовать материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты

			некоторые с недочетами		
Владеть: материалом биохимических, микробиологических, технологических исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты
ИОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.					
Знать современные технологии хранения и переработки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты,
уметь Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все	Коллоквиум, тесты

	имели место грубые ошибки	полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задания в полном объеме	
владеть применением в профессиональной деятельности;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ИОПК-4.1

Использует материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований, справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать:

1. Классификация процессов пищевых производств. Биохимические процессы.
2. . Классификация процессов пищевых производств. Тепловые процессы
3. . Классификация процессов пищевых производств.
4. Физико-химические процессы.
5. Классификация процессов пищевых производств. Массообменные процессы.
6. Классификация процессов пищевых производств. Химические процессы.
7. Классификация процессов пищевых производств. Периодические и непрерывные процессы.
8. Классификация процессов пищевых производств. Гидравлические процессы.
9. Классификация процессов пищевых производств. Гидромеханические процессы

Уметь:

1. Что называется адсорбцией? Какие адсорбенты применяются в промышленности.
2. Что называется абсорбцией?

Владеть:

1. Основные физические свойства пищевых продуктов и сырья. Определение вязкости.
2. Основные физические свойства пищевых продуктов и сырья. Определение плотности.
3. Теплопроводность.
4. Температуропроводность

ИОПК-4.2

Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать

1. Классификация процессов пищевых производств. Массообменные процессы.
2. Классификация процессов пищевых производств. Химические процессы.
3. Классификация процессов пищевых производств. Периодические и непрерывные процессы.
4. Классификация процессов пищевых производств. Гидравлические процессы.
5. Классификация процессов пищевых производств. Гидромеханические процессы

Уметь

1. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Материальный баланс.
2. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Энергетический баланс.
3. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Правило фаз Гиббса.
4. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Принцип Ле Шателье

Владеть

1. Многоступенчатое выпаривание. Виды выпарных установок. Преимущества и недостатки.
2. Кристаллизация. Растворение.
3. Способы тепловой сушки
4. Характеристика процесса получения эмульсии.

4.1.2. Темы контрольных работ

1. Виды барометрических конденсаторов.

2. Описать схему выпарной установки прямоточного типа
3. Рассказать работу выпарной установки противоточного типа.
4. Виды конденсаторов для выпарных установок
5. Виды промышленных хлебопекарных печей.
6. Сепараторы.
7. Активность воды.

4.1.3. Примерные темы курсовых работ *Курсовые работы не предусмотрены в РПД*

4.1.5. Тесты

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ИОПК-4.1 Использует материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований, справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

ИОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

1. Для разделения суспензий в поле действия центробежных сил применяются:

1. Центрифуги
2. Гидроциклоны
3. Сепараторы

2.. Для разделения эмульсий в поле действия центробежных сил применяются:

1. Вирпулы
2. Отстойники
3. Сепараторы

3. Для пневматического перемешивания используют:

1. CO_2
2. инертный газ
3. воздух

3. Процесс многократного относительного перемещения макроскопических элементов объема жидкой текучей среды, под действием импульса, передаваемого среде механической мешалкой это:

1. Растворение
2. Кристаллизация
3. Перемешивание

4. Как называется неоднородная система, в которой дисперсная фаза и дисперсная среда жидкости?

1. Пена
2. Суспензия
3. Эмульсия

19. Какие месильные органы применяются в аппаратах механического перемешивания?

1. Лопасты
2. транспортеры
3. воздушные струи.

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Зачет не предусмотрен учебным планом

4.2.2. Вопросы к экзамену

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ИОПК-4.1

Использует материалы биохимических, микробиологических, технологических исследований, справочные материалы для разработки элементов технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать:

10. Классификация процессов пищевых производств. Биохимические процессы.
- 11.. Классификация процессов пищевых производств. Тепловые процессы
- 12.. Классификация процессов пищевых производств.
13. Физико-химические процессы.
14. Классификация процессов пищевых производств. Массообменные процессы.
15. Классификация процессов пищевых производств. Химические процессы.
16. Классификация процессов пищевых производств. Периодические и непрерывные процессы.
17. Классификация процессов пищевых производств. Гидравлические процессы.
18. Классификация процессов пищевых производств. Гидромеханические процессы

Уметь:

3. Что называется адсорбцией? Какие адсорбенты применяются в промышленности.
4. Что называется абсорбцией?

Владеть:

5. Основные физические свойства пищевых продуктов и сырья. Определение вязкости.
6. Основные физические свойства пищевых продуктов и сырья. Определение плотности.
7. Теплопроводность.
8. Температуропроводность

ИОПК-4.2

Обосновывает и реализует современные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать

6. Классификация процессов пищевых производств. Массообменные процессы.
7. Классификация процессов пищевых производств. Химические процессы.
8. Классификация процессов пищевых производств. Периодические и непрерывные процессы.
9. Классификация процессов пищевых производств. Гидравлические процессы.
10. Классификация процессов пищевых производств. Гидромеханические процессы

Уметь

5. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Материальный баланс.
6. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Энергетический баланс.
7. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Правило фаз Гиббса.
8. Основные законы науки о процессах и аппаратах. Принцип Ле Шателье

Владеть

5. Многоступенчатое выпаривание. Виды выпарных установок. Преимущества и недостатки.
6. Кристаллизация. Растворение.
7. Способы тепловой сушки
8. Характеристика процесса получения эмульсии.

9. Принципиальная схема 4-х корпусной выпарной установки.
10. Виды сушки.
11. Сублимационная сушка
12. Дистилляция
13. Ректификация.
14. Кристаллизация.
15. Циклоны.
16. Фильтрование.
17. Перемешивание.
18. Центрифугирование. Виды центрифуг.
19. Сепараторы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении
коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении
тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.

- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей,

обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.