

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки растениеводческой продукции Орлова Т.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|--|----------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Соболь И.В. | Согласовано | 18.03.2024, № 7 |
| 2 | Факультет пищевых производств и биотехнологий | Председатель методической комиссии/совета | Щербакова Е.В. | Согласовано | 18.03.2024, № 7 |
| 3 | Факультет пищевых производств и биотехнологий | Руководитель образовательной программы | Орлова Т.В. | Согласовано | 20.06.2024 |

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области оборудования перерабатывающих отраслей с учетом теоретических, технологических, технических и экологических аспектов, а также качественной практической подготовке их к решению, как конкретных производственных задач, так и перспективных научных вопросов, связанных с технологическим оборудованием отраслей.

Задачи изучения дисциплины:

- способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья. .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-4.1/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

Уметь:

ОПК-4.1/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

Владеть:

ОПК-4.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-4.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

Уметь:

ОПК-4.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Владеть:

ОПК-4.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-4.3 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Знать:

ОПК-4.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

Уметь:

ОПК-4.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Владеть:

ОПК-4.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ПК-П2 Готов эксплуатировать оборудование при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

ПК-П2.3 Обосновывает эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 обосновывать эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 способностью обосновывать эксплуатацию оборудования при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Оборудование перерабатывающих производств» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 7, Заочная форма обучения - 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Седьмой семестр | 108 | 3 | 49 | 1 | | 26 | 22 | 59 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 49 | 1 | | 26 | 22 | 59 | |

Заочная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Восьмой семестр | 108 | 3 | 13 | 1 | | 4 | 8 | 95 | Зачет Контроль ная работа |
| Всего | 108 | 3 | 13 | 1 | | 4 | 8 | 95 | |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы |
|---|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. | 8 | | 2 | 2 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 |
| Тема 1.1. Общая структура, параметры и характеристики пищевого технологического оборудования. Классификация | 8 | | 2 | 2 | 4 | |
| Раздел 2. Технологическое оборудование перерабатывающих производств. | 99 | | 24 | 20 | 55 | ПК-П2.3 |
| Тема 2.1. Оборудование для подготовки пищевых сред к основным технологическим операциям. | 12 | | 4 | 2 | 6 | |
| Тема 2.2. Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением. | 12 | | 4 | 2 | 6 | |

| | | | | | | |
|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| Тема 2.3. Оборудование для механической переработки пищевых сред соединением | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 2.4. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием. | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 2.5. Оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов | 18 | | 4 | 4 | 10 | |
| Тема 2.6. Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред | 8 | | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 2.7. Оборудование для созревания мяса и молочных продуктов | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 2.8. Оборудование для посола и копчения мяса и рыбы | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 2.9. Оборудование для финишных операций | 9 | | 2 | 2 | 5 | |
| Раздел 3. Промежуточная аттестация | 1 | 1 | | | | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| Тема 3.1. Зачет | 1 | 1 | | | | ОПК-4.3 ПК-П2.3 |
| Итого | 108 | 1 | 26 | 22 | 59 | |

Заочная форма обучения

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы |
|---|------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. | 7 | | 2 | | 5 | ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 |
| Тема 1.1. Общая структура, параметры и характеристики пищевого технологического оборудования. Классификация | 7 | | 2 | | 5 | |
| Раздел 2. Технологическое оборудование перерабатывающих производств. | 100 | | 2 | 8 | 90 | ПК-П2.3 |
| Тема 2.1. Оборудование для подготовки пищевых сред к основным технологическим операциям. | 14 | | 2 | 2 | 10 | |

| | | | | | | |
|---|------------|----------|----------|----------|-----------|--------------------|
| Тема 2.2. Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением. | 12 | | | 2 | 10 | |
| Тема 2.3. Оборудование для механической переработки пищевых сред соединением | 12 | | | 2 | 10 | |
| Тема 2.4. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием. | 10 | | | | 10 | |
| Тема 2.5. Оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов | 12 | | | 2 | 10 | |
| Тема 2.6. Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред | 10 | | | | 10 | |
| Тема 2.7. Оборудование для созревания мяса и молочных продуктов | 10 | | | | 10 | |
| Тема 2.8. Оборудование для посола и копчения мяса и рыбы | 10 | | | | 10 | |
| Тема 2.9. Оборудование для финишных операций | 10 | | | | 10 | |
| Раздел 3. Промежуточная аттестация | 1 | 1 | | | | ОПК-4.1 ОПК-4.2 |
| Тема 3.1. Зачет | 1 | 1 | | | | ОПК-4.3 ПК-П2.3 |
| Итого | 108 | 1 | 4 | 8 | 95 | |

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 1.1. Общая структура, параметры и характеристики пищевого технологического оборудования. Классификация

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Общая структура, параметры и характеристики пищевого технологического оборудования. Классификация

Раздел 2. Технологическое оборудование перерабатывающих производств.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 90ч.; Очная: Лекционные занятия - 24ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 55ч.)

Тема 2.1. Оборудование для подготовки пищевых сред к основным технологическим операциям.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Оборудование для подготовки пищевых сред к основным технологическим операциям.

*Тема 2.2. Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением.
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - бч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением.

*Тема 2.3. Оборудование для механической переработки пищевых сред соединением
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - бч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для механической переработки пищевых сред соединением

*Тема 2.4. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - бч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием.

*Тема 2.5. Оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для проведения тепло- и массообменных процессов

*Тема 2.6. Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред

*Тема 2.7. Оборудование для созревания мяса и молочных продуктов
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - бч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для созревания мяса и молочных продуктов

*Тема 2.8. Оборудование для посола и копчения мяса и рыбы
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - бч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для посола и копчения мяса и рыбы

*Тема 2.9. Оборудование для финишных операций
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Оборудование для финишных операций

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. В состав какой моечной машины входит вертикальная отжимная колонна?

- 1 Зерномойка Ж9-БМБ
- 2 Линейная моечная машина Т1-КУМ-3
- 3 Барабанная моечная машина А9-КЖА/1
- 4 Вибрационная моечная машина КМЦ
- 5 Свекломойка с постоянным уровнем воды КМЗ-57М

2. Какое оборудование применяется для удаления легких примесей из потока свёклы во время ее перемещения по гидротранспортеру?

- 1 Ботвосоломолушка
- 2 Камнесоломолушка
- 3 Гидроциклон-ловушка
- 4 Сито-ловушка

3. От каких параметров зависит производительность машин для мойки туш животных?

- 1 Масса одной туши
- 2 Шаг расположения туш на цепном конвейере
- 3 Масса главного конвейера
- 4 Ускорение свободного падения

4. От каких параметров зависит производительность линейных моечных машин?

- 1 Ширина рабочей части транспортера
- 2 Высота слоя растительного сырья
- 3 Скорость транспортера
- 4 Продолжительность пребывания растительного сырья в машине
- 5 Ускорение свободного падения растительного сырья в машине

5. К какому виду оборудования относятся линейные моечные машины для плодов и овощей?

- 1 Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением
- 2 Оборудование для механической переработки пищевых сред соединением
- 3 Оборудование для финишных операций
- 4 Оборудование для подготовки пищевых сред к основным технологическим операциям

Раздел 2. Технологическое оборудование перерабатывающих производств.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. От каких факторов зависит продолжительность пребывания свеклы в свекломойке?

- 1 Длина гидротранспортера
- 2 Скорость гидротранспортера
- 3 Степень загрязненности свеклы
- 4 Форма свеклы

2. Установите последовательность работы свекломойки с постоянным уровнем воды.

- 1) Свекла поступает на шнек моечного отделения
- 2) Свекла перемещается кулаками с удалением загрязнений
- 3) Свекла подается ковшами на водоотделитель
- 4) Свекла поступает в первое отделение выбрасывающей части свекломойки
- 5) Свекла ковшами перебрасывается во второе отделение ополаскивания водой

3. Укажите, на какие цели расходуется теплота в машинах для мойки тары?

- 1 подогрев щелочного раствора
- 2 нагрев воды
- 3 нагрев тары
- 4 компенсация тепловых потерь

5 увеличение производительности машины

6 снижение силы трения тары

4. Установите соответствие между типом оборудования для просеивания и его назначением. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ТИП ОБОРУДОВАНИЯ

- А) Сепаратор
- Б) Скальператор
- В) Триер
- Г) Рассев

НАЗНАЧЕНИЕ

- 1) для отделения примесей от зерен основной культуры по длине
- 2) для выделения грубых и крупных посторонних примесей
- 3) для отделения зерна от примесей, отличающихся толщиной, шириной, аэродинамическими или ферромагнитными свойствами
- 4) для разделения общей массы зерна на фракции

5. Как называется цилиндрический триер, отделяющий длинные примеси?

- 1 Куклеотборник
- 2 Овсягоотборник
- 3 Камнеотборник
- 4 Мезгоотборник

6. Как называется цилиндрический триер, отделяющий короткие примеси?

- 1 Куклеотборник
- 2 Овсягоотборник
- 3 Камнеотборник
- 4 Мезгоотборник

7. В какой отрасли пищевой промышленности используется следующее оборудование: падди-машина, триер, скальператор, камнеотборник, рассев?

- 1 Масложировая
- 2 Зерноперерабатывающая
- 3 Кондитерская
- 4 Плодоовощная

8. Что относится к основным расчетным параметрам цилиндрического триера?

- 1 Производительность
- 2 Рабочие размеры цилиндра
- 3 Материал изготовления цилиндра
- 4 Масса цилиндра
- 5 Показатель кинематического режима

9. Установите соответствие между позицией и типом подготовки штучного сельскохозяйственного сырья к основным технологическим операциям.

ПОЗИЦИЯ

- А) инспекция
- Б) калибрование
- В) сортирование

ТИП ПОДГОТОВКИ

- 1) разделение продукта на группы с приблизительно одинаковыми параметрами: размер, форма и масса.
- 2) разделение продукта на группы приблизительно одинакового качества и степени зрелости.
- 3) удаление загнивших и поврежденных плодов, овощей, а также посторонних примесей и предметов.

10. Установите соответствие между типом примесей в сыпучем сельскохозяйственном сырье и способом их удаления.

ТИП ПРИМЕСИ

- А) Легкие
- Б) Крупные и мелкие (по ширине и толщине)
- В) Укороченные и удлиненные
- Г) Тяжелые

СПОСОБ УДАЛЕНИЯ

- 1) Ситовое сепарирование
- 2) Сепарирование по плотности
- 3) Ячеистое сепарирование
- 4) Аэродинамическое воздействие

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.

Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.

2. Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.

Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.

3. Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств
Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств

4. Научные основы мойки продовольственного сырья. Машины для мойки сырьев: на примере 4-х машин (рисунок).

Научные основы мойки продовольственного сырья. Машины для мойки сырьев: на примере 4-х машин (рисунок).

5. Научные основы очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред: на примере 4 машин (рисунок).

Научные основы очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред: на примере 4 машин (рисунок).

6. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг и плодоножек (рисунок).

Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг и плодоножек (рисунок).

7. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления косточек (рисунок).

Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления косточек (рисунок).

8. Научные основы процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного продовольственного сырья. Классификация оборудования

Научные основы процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного

продовольственного сырья. Классификация оборудования

9. Оборудование для мойки тары (машина бутылкомоечная, модульные туннельные машины, рисунки)

Оборудование для мойки тары (машина бутылкомоечная, модульные туннельные машины, рисунки)

10. Калибровочная машина для овощей роликовая. Барабанная калибровочная машина (рисунки).

Калибровочная машина для овощей роликовая. Барабанная калибровочная машина (рисунки).

11. Оборудование для транспортирования молока и мясной продукции(рисунок).

Оборудование для транспортирования молока и мясной продукции(рисунок).

12. Хранение и транспортировка растительной продукции (рисунок).

Хранение и транспортировка растительной продукции (рисунок).

13. Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением: классификация, научные основы.

Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением: классификация, научные основы.

14. Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: дробилки и вальцовые станки (рисунок).

Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: дробилки и вальцовые станки (рисунок).

15. Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: гомогенизаторы машина для шинкования ВОС 218(рисунок).

Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: гомогенизаторы машина для шинкования ВОС 218(рисунок).

16. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: центрифуги и сепараторы (рисунок).

Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: центрифуги и сепараторы (рисунок).

17. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: фильтр-прессы (рисунок).

Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: фильтр-прессы (рисунок).

18. Оборудование для разделения выделением из твердой фазы жидкой фракции: маслопресс малогабаритный и прессы для сыра (рисунок).

Оборудование для разделения выделением из твердой фазы жидкой фракции: маслопресс малогабаритный и прессы для сыра (рисунок).

19. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: научные основы, классификация оборудования.

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: научные основы, классификация оборудования.

20. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: реактор-приготовитель (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: реактор-приготовитель (рисунок).

21. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: фаршемешалка (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: фаршемешалка (рисунок).

22. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: смесители сыпучих компонентов (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных

пищевых сред: смесители сыпучих компонентов (рисунок).

23. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: шприцы (рисунок).

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: шприцы (рисунок).

24. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: котлетный автомат АК2М-40 (рисунок).

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: котлетный автомат АК2М-40 (рисунок).

25. Оборудование для формование экструзией (рисунок)..

Оборудование для формование экструзией (рисунок)..

26. Научное обеспечение процессов темперирования и повышения концентрации пищевых сред.

Научное обеспечение процессов темперирования и повышения концентрации пищевых сред.

27. Развариватели крахмалосодержащего сырья (рисунок)

Развариватели крахмалосодержащего сырья (рисунок)

28. Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей (рисунок)

Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей (рисунок)

29. Научное обеспечение процесса сушки, выпечки и обжарки пищевых сред.

Научное обеспечение процесса сушки, выпечки и обжарки пищевых сред.

30. Оборудование для сушки пищевых сред: шахтные и рециркуляционные зерносушилки, сушилки различных конструкций (рисунок сушилки БАД)

Оборудование для сушки пищевых сред: шахтные и рециркуляционные зерносушилки, сушилки различных конструкций (рисунок сушилки БАД)

31. Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред: печи, обжарочные аппараты, жаровни (рисунки)

Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред: печи, обжарочные аппараты, жаровни (рисунки)

32. Оборудование для шпарки и опаливания (рисунок)

Оборудование для шпарки и опаливания (рисунок)

33. Научное обеспечение процессов охлаждения и замораживания пищевых сред

Научное обеспечение процессов охлаждения и замораживания пищевых сред

34. Конвейерные морозильные аппараты (рисунок)

Конвейерные морозильные аппараты (рисунок)

35. Оборудование для электрофизической обработки сырья и полуфабрикатов (рисунок)

Оборудование для электрофизической обработки сырья и полуфабрикатов (рисунок)

36. Научное обеспечение массообменных и биохимических процессов

Научное обеспечение массообменных и биохимических процессов

37. Аппараты для экстракции растительного масла (рисунок)

Аппараты для экстракции растительного масла (рисунок)

38. Аппараты для экстракции бульонов и желатина (рисунок)

Аппараты для экстракции бульонов и желатина (рисунок)

39. Оборудование для солодоращения и получения ферментных препаратов (рисунок)

Оборудование для солодоращения и получения ферментных препаратов (рисунок)

40. Научное обеспечение процесса созревания мяса и молочных продуктов

Научное обеспечение процесса созревания мяса и молочных продуктов

41. Оборудование для созревания молочных продуктов: отделитель сыворотки (рисунок)
Оборудование для созревания молочных продуктов: отделитель сыворотки (рисунок)
42. Научное обеспечение процесса посола и копчения мяса и рыбы
Научное обеспечение процесса посола и копчения мяса и рыбы
43. Оборудование для посола мяса (рисунок комплекс оборудования А1-ФЛБ)
Оборудование для посола мяса (рисунок комплекс оборудования А1-ФЛБ)
44. Оборудование для посола рыбы (рыбопосолочные агрегаты типа РПА-3)
Оборудование для посола рыбы (рыбопосолочные агрегаты типа РПА-3)
45. Оборудование для копчения мяса и рыбы (рисунок)
Оборудование для копчения мяса и рыбы (рисунок)
46. Научное обеспечение процесса дозирования и фасования пищевой продукции
Научное обеспечение процесса дозирования и фасования пищевой продукции
47. Дозаторы дискретного действия: дозатор сыпучих продуктов типа ДСП (рисунок)
Дозаторы дискретного действия: дозатор сыпучих продуктов типа ДСП (рисунок)
48. Дозаторы дискретного действия: дозатор жидких компонентов (рисунок)
Дозаторы дискретного действия: дозатор жидких компонентов (рисунок)
49. Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции (рисунок)
Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции (рисунок)
50. Оборудование для заворачивания пищевой продукции (рисунок)
Оборудование для заворачивания пищевой продукции (рисунок)

Заочная форма обучения, Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.
Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.
2. Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.
Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.
3. Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств
Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств
4. Научные основы мойки продовольственного сырья. Машины для мойки сырь: на примере 4-х машин (рисунок).
Научные основы мойки продовольственного сырья. Машины для мойки сырь: на примере 4-х машин (рисунок).
5. Научные основы очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред: на примере 4 машин (рисунок).
Научные основы очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред: на примере 4 машин (рисунок).
6. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг и плодоножек (рисунок).
Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг и плодоножек (рисунок).
7. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления косточек (рисунок).
Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления косточек (рисунок).

8. Научные основы процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного продовольственного сырья. Классификация оборудования

Научные основы процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного продовольственного сырья. Классификация оборудования

9. Оборудование для мойки тары (машина бутылкомоечная, модульные туннельные машины, рисунки)

Оборудование для мойки тары (машина бутылкомоечная, модульные туннельные машины, рисунки)

10. Калибровочная машина для овощей роликовая. Барабанная калибровочная машина (рисунки).

Калибровочная машина для овощей роликовая. Барабанная калибровочная машина (рисунки).

11. Оборудование для транспортирования молока и мясной продукции(рисунок).

Оборудование для транспортирования молока и мясной продукции(рисунок).

12. Хранение и транспортировка растительной продукции (рисунок).

Хранение и транспортировка растительной продукции (рисунок).

13. Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением: классификация, научные основы

Оборудование для механической переработки пищевых сред разделением: классификация, научные основы

14. Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: дробилки и вальцовые станки (рисунок).

Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: дробилки и вальцовые станки (рисунок).

15. Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: гомогенизаторы машина для шинкования ВОС 218(рисунок).

Оборудование для разделения пищевых сред дроблением и измельчением: гомогенизаторы машина для шинкования ВОС 218(рисунок).

16. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: центрифуги и сепараторы (рисунок).

Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: центрифуги и сепараторы (рисунок).

17. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: фильтр-прессы (рисунок).

Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц: фильтр-прессы (рисунок).

18. Оборудование для разделения выделением из твердой фазы жидкой фракции: маслопресс малогабаритный и прессы для сыра (рисунок).

Оборудование для разделения выделением из твердой фазы жидкой фракции: маслопресс малогабаритный и прессы для сыра (рисунок).

19. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: научные основы, классификация оборудования.

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: научные основы, классификация оборудования.

20. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: реактор-приготовитель (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: реактор-приготовитель (рисунок).

21. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: фаршемешалка (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: фаршемешалка (рисунок).

22. Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: смесители сыпучих компонентов (рисунок).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением различных пищевых сред: смесители сыпучих компонентов (рисунок).

23. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: шприцы (рисунок).

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: шприцы (рисунок).

24. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: котлетный автомат АК2М-40 (рисунок).

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: котлетный автомат АК2М-40 (рисунок).

25. Оборудование для формование экструзией (рисунок)..

Оборудование для формование экструзией (рисунок)..

26. Научное обеспечение процессов темперирования и повышения концентрации пищевых сред.

Научное обеспечение процессов темперирования и повышения концентрации пищевых сред.

27. Развариватели крахмалосодержащего сырья (рисунок)

Развариватели крахмалосодержащего сырья (рисунок)

28. Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей (рисунок)

Ошпариватели и бланширователи для фруктов и овощей (рисунок)

29. Научное обеспечение процесса сушки, выпечки и обжарки пищевых сред.

Научное обеспечение процесса сушки, выпечки и обжарки пищевых сред.

30. Оборудование для сушки пищевых сред: шахтные и рециркуляционные зерносушилки, сушилки различных конструкций (рисунок сушилки БАД)

Оборудование для сушки пищевых сред: шахтные и рециркуляционные зерносушилки, сушилки различных конструкций (рисунок сушилки БАД)

31. Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред: печи, обжарочные аппараты, жаровни (рисунки)

Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред: печи, обжарочные аппараты, жаровни (рисунки)

32. Оборудование для шпарки и опаливания (рисунок)

Оборудование для шпарки и опаливания (рисунок)

33. Научное обеспечение процессов охлаждения и замораживания пищевых сред

Научное обеспечение процессов охлаждения и замораживания пищевых сред

34. Конвейерные морозильные аппараты (рисунок)

Конвейерные морозильные аппараты (рисунок)

35. Оборудование для электрофизической обработки сырья и полуфабрикатов (рисунок)

Оборудование для электрофизической обработки сырья и полуфабрикатов (рисунок)

36. Научное обеспечение массообменных и биохимических процессов

Научное обеспечение массообменных и биохимических процессов

37. Аппараты для экстракции растительного масла (рисунок)

Аппараты для экстракции растительного масла (рисунок)

38. Аппараты для экстракции бульонов и желатина (рисунок)

Аппараты для экстракции бульонов и желатина (рисунок)

39. Оборудование для солодоращения и получения ферментных препаратов (рисунок)

Оборудование для солодоращения и получения ферментных препаратов (рисунок)

40. Научное обеспечение процесса созревания мяса и молочных продуктов

Научное обеспечение процесса созревания мяса и молочных продуктов

41. Оборудование для созревания молочных продуктов: отделитель сыворотки (рисунок)
Оборудование для созревания молочных продуктов: отделитель сыворотки (рисунок)
42. Научное обеспечение процесса посола и копчения мяса и рыбы
Научное обеспечение процесса посола и копчения мяса и рыбы
43. Оборудование для посола мяса (рисунок комплекс оборудования А1-ФЛБ)
Оборудование для посола мяса (рисунок комплекс оборудования А1-ФЛБ)
44. Оборудование для посола рыбы (рыбопосолочные агрегаты типа РПА-3)
Оборудование для посола рыбы (рыбопосолочные агрегаты типа РПА-3)
45. Оборудование для копчения мяса и рыбы (рисунок)
Оборудование для копчения мяса и рыбы (рисунок)
46. Научное обеспечение процесса дозирования и фасования пищевой продукции
Научное обеспечение процесса дозирования и фасования пищевой продукции
47. Дозаторы дискретного действия: дозатор сыпучих продуктов типа ДСП (рисунок)
Дозаторы дискретного действия: дозатор сыпучих продуктов типа ДСП (рисунок)
48. Дозаторы дискретного действия: дозатор жидких компонентов (рисунок)
Дозаторы дискретного действия: дозатор жидких компонентов (рисунок)
49. Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции (рисунок)
Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции (рисунок)
50. Оборудование для заворачивания пищевой продукции (рисунок)
Оборудование для заворачивания пищевой продукции (рисунок)

Заочная форма обучения, Восьмой семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.
Общая структура, параметры и характеристика пищевого технологического оборудования.
2. Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.
Материалы для производства оборудования пищевых перерабатывающих производств.
3. Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств.
Основные требования, предъявляемые к оборудованию пищевых производств.
4. Машины для мойки зерна. Машины для мойки плодов и овощей.
Машины для мойки зерна. Машины для мойки плодов и овощей.
5. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: экструзией, отливкой (привести примеры)
Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: экструзией, отливкой (привести примеры)
6. Оборудование для мойки стеклянной тары. Машина бутылкомоечная MÄANDER. Модульные туннельные машины для мойки тары RT FUX. Машина для мойки ящиков Kitzinger Contino 250.
Оборудование для мойки стеклянной тары. Машина бутылкомоечная MÄANDER. Модульные туннельные машины для мойки тары RT FUX. Машина для мойки ящиков Kitzinger Contino 250.
7. Оборудование для темперирования и повышения концентрации пищевых сред
Оборудование для темперирования и повышения концентрации пищевых сред
8. Классификация оборудования для очистки и сепарирования сыпучего с/х сырья.
Воздушно-ситовые сепараторы: сепаратор типа БИС (А1-БИС-100, А1-БИС-12, А1-БИС-150).
Просеивающие машины с барабанными ситами: просеиватель Бурат ПБ-1,5 (2,5).

Классификация оборудования для очистки и сепарирования сыпучего с/х сырья. Воздушно-ситовые сепараторы: сепаратор типа БИС (А1-БИС-100, А1-БИС-12, А1-БИС-150). Просеивающие машины с барабанными ситами: просеиватель Бурат ПБ-1,5 (2,5).

9. Оборудование для ректификации пищевых сред

Оборудование для ректификации пищевых сред

10. Принцип действия воздушных сепараторов. Воздушный сепаратор АСО. Принцип действия магнитных сепараторов. Магнитный сепаратор FBD. Рассев самобалансирующийся ЗРШ4-4М 16.

11. Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых сред.

Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых сред.

12. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья. Транспортёры ленточные и роликовые. Машина для калибровки овощей ВК-КМР

Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья. Транспортёры ленточные и роликовые. Машина для калибровки овощей ВК-КМР

13. Оборудование для сушки пищевых сред

Оборудование для сушки пищевых сред

14. Машины для сортирования пищевого сырья (механические «Perfekt», электронные «Perfekt» и оптические Extrasorter)

Машины для сортирования пищевого сырья (механические «Perfekt», электронные «Perfekt» и оптические Extrasorter)

15. Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред

Оборудование для выпечки и обжарки пищевых сред

16. Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова. Способы очистки сырья от наружного покрова. Гребнеотделительные машины

Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова. Способы очистки сырья от наружного покрова. Гребнеотделительные машины

17. Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: отсадкой и прессованием.

Оборудование для механической переработки пищевых сред формованием: отсадкой и прессованием.

18. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Горизонтальная обоечная машина РЗ-БГО-6. Машина для очистки картофеля, моркови и свеклы от кожуры ВОС 215.

Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Горизонтальная обоечная машина РЗ-БГО-6. Машина для очистки картофеля, моркови и свеклы от кожуры ВОС 215.

19. Оборудование для финишных операций: дозаторы дискретного и непрерывного действия.

Оборудование для финишных операций: дозаторы дискретного и непрерывного действия.

20. Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг, плодоножек и косточек.

Оборудование для очистки продовольственного сырья от наружного покрова. Машины для удаления кочерыг, плодоножек и косточек.

21. Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции.

Фасовочно-упаковочное оборудование пищевой продукции.

22. Классификация оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением. Рабочие органы и механизмы для резки. Дробилки (щековая, конусная, молотковая, вибрационная, коллоидная).

Классификация оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением. Рабочие органы и механизмы для резки. Дробилки (щековая, конусная,

молотковая, вибрационная, коллоидная).

23. Аппараты для получения диффузионного сока, настоек и морсов.

Аппараты для получения диффузионного сока, настоек и морсов.

24. Классификация оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением. Протирачная машина КПУ-М. Вальцовые станки (на примере А1-БЗН). Мельницы (на примере пятивалковой мельницы).

Классификация оборудования для механической переработки сырья и полуфабрикатов разделением. Протирачная машина КПУ-М. Вальцовые станки (на примере А1-БЗН). Мельницы (на примере пятивалковой мельницы).

25. Аппараты для экстракции растительного масла, бульонов и желатина.

Аппараты для экстракции растительного масла, бульонов и желатина.

26. Трубчатая пастеризационная установка. Назначение, устройство принципы работы. Пастеризация молока и молочных продуктов, назначение и режимы. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка. Устройство и принцип работы, преимущества.

Трубчатая пастеризационная установка. Назначение, устройство принципы работы. Пастеризация молока и молочных продуктов, назначение и режимы. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка. Устройство и принцип работы, преимущества.

27. Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред.

Оборудование для электрофизической обработки пищевых сред.

28. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц. Сепараторы. Центрифуги.

Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем выделением взвешенных твердых и коллоидных частиц. Сепараторы. Центрифуги.

29. Оборудование для обнаружения инородных тел в составе пищевых сред: металлодетекторы.

Оборудование для обнаружения инородных тел в составе пищевых сред: металлодетекторы.

30. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Скальператоры, триеры, отсеивы.

Оборудование для очистки и сепарирования сыпучих пищевых сред. Скальператоры, триеры, отсеивы.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ГНЕУШ А. Н. Оборудование биотехнологических производств: метод. рекомендации / ГНЕУШ А. Н., Мачнева Н. Л., Лысенко Ю. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 50 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8888> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. НЕСТЕРЕНКО А. А. Оборудование для переработки животноводческого сырья: учеб. пособие / НЕСТЕРЕНКО А. А., Сарбатова Н. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 180 с. - 978-500097-775-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5919> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

3. САРБАТОВА Н. Ю. Оборудование для переработки животноводческого сырья: учеб. пособие / САРБАТОВА Н. Ю., Нестеренко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 175 с. - 978-5-00097-957-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6207> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Оборудование перерабатывающих производств: учебник для вузов / Орлова Т. В., Степовой А. В., Ольховатов Е. А., Варивода А. А.. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 284 с. - 978-5-507-46880-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/327182.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЩЕКОЛДИНА Т. В. Оборудование перерабатывающих производств: метод. рекомендации / ЩЕКОЛДИНА Т. В., Варивода А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 70 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7094> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.iprbookshop.ru/44901> - IPRbook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

525гг

- анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.
- весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.
- ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.
- камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
- компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.
- компл-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.
- Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
- Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
- мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.
- Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
- набор контрольных сит - 1 шт.
- объемометр ОХП - 1 шт.
- печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
- Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
- поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
- пресс ПР12Т - 1 шт.
- Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
- прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
- пурка литровая - 1 шт.
- пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
- Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
- сахарометр СУ-3 - 1 шт.
- столлик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
- Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
- термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
- тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.
- Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
- устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
- шкаф сушильный Сэш-3М - 1 шт.
- шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
- Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

510гг

- Аквадистиллятор АЭ-5 - 1 шт.
- баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.

Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.
Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.
Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.
Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.
Прибор для перегонки спирта - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.
Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.ТВ} - 1 шт.
Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.
Шейкер US-1350L - 1 шт.
Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 1 шт.

524гл

анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.
Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.
весы ВЛТ 510-П - 1 шт.
весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.
Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.
Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.
диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.
дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.
ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.
Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемометр ОХП - 1 шт.
Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М для оценки кач.клейков. - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.
Центрифуга ЦЛН-16 (6x50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.
Экспресс-анализатор влажности и масляности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 Гб ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств

коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Оборудование перерабатывающих производств" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.