

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является программой вступительного испытания по курсу «Технологическое оборудование пищевых и перерабатывающих производств» для направления магистратуры 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» в ФГБОУ ВО «МГУПП».

Программа составлена в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов ВО РФ и отражает требования, предъявляемые к абитуриентам уровня магистратуры направления «Технологические машины и оборудование», реализуемое в ФГБОУ ВО «МГУПП».

В качестве вступительного экзамена программа предусматривает устное собеседование, в ходе которого абитуриент должен продемонстрировать знания теории и практики в пределах приведенной ниже программы.

Программа состоит из трех частей. Первая часть (Пояснительная записка) - определяет круг знаний, умений и навыков абитуриентов, поступающих в магистратуру ФГБОУ ВО «МГУПП». Во второй части (Содержание программы) обозначен спектр вопросов по междисциплинарному экзамену, по которому осуществляется проверка знаний абитуриентов. В третьей части (Список литературы) приведен список основных учебников, учебных пособий, рекомендуемых для подготовки к вступительному экзамену.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми на вступительных испытаниях, абитуриент должен быть способен продемонстрировать следующие знания, умения и навыки:

- современные понятия и термины в области технологического оборудования для переработки зернового сырья и производства пищевой продукции;
- инновационные направления развития технологического оборудования для переработки пищевого сырья;
- умение применять современные методы и средства для основных инженерных расчетов технологического оборудования;
- знать основные процессы переработки пищевого сырья.

Программа поможет абитуриенту углубить знания в области технологического оборудования для производства пищевых продуктов из различных видов сырья и подготовиться к успешным результатам на вступительных испытаниях.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

по курсу «Технологическое оборудование пищевых и перерабатывающих производств»

а) Технологическое оборудование бродильных производств

1. Технологическое оборудование пищевых производств: общие принципы классификации, специальные требования, общие вопросы эксплуатации и методы расчета.
2. Первичная (предварительная) очистка зернового сырья: технологическая цель, инженерные задачи и машинно-аппаратурные варианты их решения.
3. Вторичная (основная) очистка зернового сырья: технологическая цель, инженерные задачи и машинно-аппаратурные варианты их решения.
4. Принципы очистки и сортирования зерна.
5. Ситовые и воздушно-ситовые сепараторы: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
6. Триеры: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
7. Магнитные сепараторы: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
8. Камнеотборная машина: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования
9. Оборудование для мойки и замачивания ячменя: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
10. Ящичные солодорастильные аппараты: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
11. Солодорастильный аппарат типа «передвижная грядка»: назначение, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания.
12. Барабанные солодорастильные аппараты: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
13. Солодосушки горизонтальные: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания. Фазы сушки солода и их характеристики.
14. Солодосушки вертикальные полунепрерывного функционирования: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип

- функционирования, особенности эксплуатации и обслуживания. Способы нагрева воздуха для сушки солода.
15. Росткоотбойные машины и установки: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 16. Башенные солодовни: компоновка и принципы функционирования оборудования, особенности и преимущества.
 17. Солододробилки: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 18. Заторные аппараты: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 19. Оборудование для фильтрации затора: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования. Организация удаления пивной дробины.
 20. Сусловарочные аппараты: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования. Организация добавления в кипящее сусло хмелепродуктов.
 21. Методы и системы энергосбережения в производстве пивного сусла.
 22. Оборудование для осветления пивного охмеленного сусла: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 23. Оборудование для аэрации технологических сред: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 24. Теплообменники пластинчатые: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.
 25. Пастеризаторы напитков: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования. Оценка эффективности тепловой обработки напитков.
 26. Оборудование для брожения и дображивания: назначение, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования. Цилиндрические бродильные аппараты.
 27. Жидкостные сепараторы для напитков: назначение области применения, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования. Фактор разделения.
 28. Фильтры для напитков: назначение области применения, классификация, конструктивное устройство и принцип функционирования.

б) Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий

1. Воздушно-ситовой сепаратор А1-БИС-100: назначение, основные сборочные единицы. Изложите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации.

2. Изложите поэтапный порядок подготовки к эксплуатации вальцового станка А1-БЗН, укажите регулируемые параметры и опишите механизмы их регулирования.
3. Изложите поэтапный порядок подготовки к эксплуатации дискового триера; опишите механизмы настройки и регулирования машины.
4. Изложите поэтапный порядок подготовки рассева РЗ-БРБ к эксплуатации, укажите регулируемые параметры и опишите механизмы их регулирования.
5. Каким образом осуществляется очистка зерна и продуктов его переработки от металломагнитных примесей? На каких этапах технологических процессов различных предприятий хлебопродуктов и при выполнении каких операций предусмотрена магнитная защита? В каком современном оборудовании имеются встроенные магнитные блоки?
6. Назначение, конструктивное устройство и принцип действия вальцового станка А1-БЗН.
7. Назначение, конструктивное устройство и принцип действия рассева РЗ-БРБ.
8. Назначение, конструктивное устройство и принцип действия ситовечной машины А1-БСО. Изложите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации.
9. Назначение, конструктивное устройство и принцип действия шелушителя А1-ЗРД-3 с обрешиненными валками. Изложите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации.
10. Назначение, конструктивное устройство и принцип функционирования виброцентрофугала РЗ-БЦА. Изложите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации.
11. Назначение, конструктивное устройство и принцип функционирования молотковой дробилки. Изложите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации.
12. Назначение, конструктивное устройство и принцип функционирования вибропневматического камнеотборника РЗ-БКТ. Опишите поэтапный порядок подготовки машины к эксплуатации, укажите регулируемые параметры и опишите механизмы их регулирования.
13. Назначение, конструктивное устройство и принцип функционирования цилиндрического триера-куколеотборника. Опишите поэтап-

ный порядок подготовки машины к эксплуатации, механизмы настройки и регулирования.

14.Транспортирующее оборудование хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятий. Нории: назначение, конструктивное устройство и принципы действия.

15.Системы механического транспорта хлебоприемных и зерноперерабатывающих предприятий. Конвейеры: назначение, классификация, конструктивное устройство и принципы действия.

в) Монтаж, ремонт и техническое обслуживание технологического оборудования

1. Виды и основные свойства смазочных материалов. Выбор смазочных материалов для узлов трения.
2. Дефекты, возникающие вследствие нарушения технологии сборки и эксплуатации оборудования.
3. Методы борьбы с шумом и вибрацией оборудования. Статическая и динамическая балансировка вращающихся рабочих органов оборудования.
4. Общая характеристика и классификация способов восстановления изношенных деталей. Укажите основные достоинства и недостатки различных способов.
5. Основные средства, используемые при проведении такелажных работ.
6. Планово-предупредительный ремонт оборудования как система. Дежурное техническое обслуживание. Межремонтное техническое обслуживание. Текущий плановый ремонт. Средний плановый ремонт. Капитальный плановый ремонт
7. Содержание и организация монтажных работ. Стадии и этапы выполнения монтажных работ.
8. Способы восстановления изношенных деталей. Укажите основные достоинства и недостатки различных способов.
9. Способы и средства определения соосности, перпендикулярности и параллельности валов сопрягаемых машин. Допускаемые отклонения.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Федоренко Б.Н.* Пивоваренная инженерия: технологическое оборудование отрасли. – СПб.: Профессия, 2009. – 1000 с.
2. *Федоренко Б.Н.* Инженерия пивоваренного солода. – СПб.: Профессия, 2004. – 248 с.
3. *Глебов Л.А., Демский А.Б., Веденьев В.Ф., Яблоков А.Е.* Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработки зерна. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 696 с.