



й лист методических
и указаний, методических
, методических указаний

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/40

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра биотехнологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины
«Проектирование предприятий сельскохозяйственных биотехнологических
производств»

для студентов специальности 050701 - Биотехнология



Лист утверждения рабочей учебной программы

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Н.Э.
Пфейфер

«__» _____ 2
0__г.

Составитель: _____ к. с-х. н., ст. преподаватель Аникина И.Н.
(подпись)

Кафедра биотехнологии

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Проектирование и эксплуатация предприятий сельскохозяйственных биотехнологических производств»

для студентов специальности 050701 – Биотехнология

Рабочая учебная программа разработана на основании рабочих учебных планов и каталога элективных дисциплин специальности, утвержденного «__» _____ 20__г., протокол № ____.

Обсуждена на заседании кафедры биотехнологии от «__» _____ 20__г.
Протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ К.С. Исаева «__» _____ 20__г.

Рекомендована учебно-методическим советом Агротехнологического факультета «__» _____ 20__г. Протокол № ____

Председатель УМС АТФ _____ К.К. Сейтханова «__» _____ 20__г.

Начальник УМО _____ Е.Н. Жуманкулова «__» _____ 20__г.

Одобрена учебно-методическим советом университета
«__» _____ 20__г. Протокол № ____

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или лекции.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Выполнение практических работ

Ознакомьтесь с графиком выполнения работ, методическими указаниями к выполнению работ. Перед практическим занятием изучите теорию вопроса, предполагаемого к изучению, выполните практические задания, подготовьте отчет и ответы на контрольные вопросы.

Для подготовки к защите практической работы следует проанализировать результаты, сопоставить их с теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты работы в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практической работы.

Содержание дисциплины

Тема 1 . Введение

Предмет и задачи курса. Связь с общетехническими и специальными дисциплинами, с курсовым и дипломным проектированием. Основные типы биотехнологических процессов и их классификация. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Какие типы биотехнологических предприятий вы знаете?
2. По какому признаку классифицируют биотехнологические предприятия?
3. Структура дипломного проекта.
4. Структура дипломной работы.

Тема 2. Основные понятия. Принципы и методика проектирования/ Основные задачи и стадии технологического проектирования. Структура проектирования. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Стадии проектирования.
2. Что входит в техническую документацию?
3. Этапы создания проекта.

Тема 3. Техничко-экономическое обоснование проекта

Выполнение технико-экономического обоснования при строительстве нового предприятия и реконструкции действующего. Выбор типа предприятия. Сбор информации об объекте. Характеристика сырьевой зоны. Характеристика трудовых ресурсов. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Из чего состоит ТЭО проекта?
2. Из чего состоит ТЭО реконструкции?
3. Исходные положения ТЭО.
4. Из чего состоит себестоимость продукции?

Тема 4. Мощность предприятия и выбор ассортимента выпускаемой продукции. Выбор технологических схем производства. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Как определить мощность проектируемого производства?
2. Факторы, определяющие выбор технологии.
3. Как вычислить численность населения?
4. Два направления, позволяющих выпускать качественную и конкурентоспособную продукцию.

Тема 5. Эскизная технологическая схема. Расчет материальных и тепловых балансов по стадиям производства. Разработка технологической схемы производства. Материальный расчет сырья и готовой продукции. Расчет вспомогательных материалов. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Что такое эскизная схема?
2. Что значит допустимые потери?
3. Формула материального баланса.

Тема 6. Задание на проектирование и исходные материалы. Разработка проектной документации. Организация процесса проектирования. Стадии проектирования. Проект. Рабочая документация. Рабочий проект, его цели и задачи. Типовое проектирование, его роль в улучшении качества проектов и сокращения сроков строительства промышленных предприятий. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Что входит в задание на проектирование?
2. Основные исходные материалы при строительстве нового объекта.
3. Какие разделы содержит пояснительная записка?
4. Генеральный план.
5. Что описывается в разделе Архитектурно-строительные решения?
6. Что входит в сметную документацию?

Тема 7. Выбор площадки строительства. Генеральный план предприятия
Генеральный план предприятия. Масштабы оформления генеральных планов предприятий. Основные требования, предъявляемые к решению генеральных планов. Разработка ситуационного и генерального планов. Общая пояснительная записка. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Какие здания и сооружения размещают на чертежах генеральных планов?
2. Какие требования предъявляются к генеральным планам промышленных предприятий?

Чем отличается ситуационный план от генерального плана?

Тема 8. Общие принципы анализа, расчета и выбора (разработки) технологического оборудования. Выбор и расчет технологического оборудования. Основные принципы выбора оборудования. График работы технологического оборудования. Расчет рабочей силы. Расчет энергозатрат.

Разработка принципиальной технологической схемы. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Общие принципы подборки технологического оборудования.
2. Принципиальная технологическая схема
3. Расчет численности производственных работников и энергозатрат.

Тема 9. Архитектурно - строительные решения

Основные конструктивные решения при проектировании промышленных зданий и сооружений. Принципы компоновки оборудования, элементы промышленных зданий и сооружений. Общие требования к специальным частям

проекта (энергообеспечение, отопление, вентиляция и охрана окружающей среды). [1-8]

Контрольные вопросы

1. Классификация промышленных зданий.
2. Сетка колонн одно- и многоэтажных зданий.
3. Характеристика конструктивных элементов промышленных зданий.
4. Внутрицеховые конструкции.

Тема 10. Расчет площадей. Компоновка оборудования и главного производственного корпуса. [1-8]

Принципы компоновки технологического оборудования. Способы расчета площадей промышленных предприятий. Требования технологического потока производства. Санитарно - гигиенические условия и санитарные нормы проектирования. Строительные нормы и правила. Компоновка главного производственного корпуса и вспомогательных корпусов.

Контрольные вопросы

1. Что значит площадь строительного квадрата?
2. Три способа расчета площади помещения цехов пищевых предприятий.
3. Какие основные требования размещения оборудования применяются при компоновке?
4. Общепринятый масштаб планов этажей, продольные и поперечные разрезов, генплана.
5. Обозначение перпендикулярных продольных и поперечных разбивочных осевых линий. Какие обозначаются прописными буквами русского алфавита, а какие цифрами?
6. Как определяют габаритные размеры здания?
7. Основные технико-экономические показатели предприятия.

Тема 11. Техника безопасности и промышленная санитария, охрана труда. Мероприятия по охране окружающей среды. [1-8]

Контрольные вопросы

1. Классы веществ по степени опасности.
2. Что такое ПДК?
3. Общие противопожарные нормы и требования к проектируемым зданиям.
4. Какие мероприятия по охране окружающей среды принимаются на биотехнологических предприятиях?

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

- 1 Принципы выполнения технико-экономического обоснования строительства и реконструкции предприятий отраслей продовольственных продуктов, [1-8].
- 2 Проектирование промышленных предприятий. Стадии проектирования. [1-6].
- 3 Классификация предприятий пищевой промышленности, [5,6,8].

4 Изучить ПТЛ по производству: масла, сыров, творога, сушки молока, пшеничного и ржаного хлеба, приготовления заквасок, мойки технологического оборудования, [5,6].

5 Принципы разработки технологических схем производств молока и молочных продуктов. Спроектировать технологический процесс производства одного вида продукта (по выбору студента), [5].

6 Принципы разработки технологических схем хлебопекарных предприятий. Спроектировать технологический процесс производства одного вида продукта (по выбору студента), [6].

7 Разработка программ и графика работы предприятий (на примере производства, рассмотренного в предыдущей СРС), [5,6].

8 Выбор и расчет технологического оборудования. График работы технологического оборудования (на примере производства, рассмотренного в предыдущей СРС), [5,6].

9 Компоновка производственных помещений (на примере производства, рассмотренного в предыдущей СРС), [5,6].

10 Основные принципы и методы компоновки генерального плана предприятий (на примере производства, рассмотренного в предыдущей СРС), [2-6,8].

Список литературы

Основная

1 Дворецкий С. И., Хабарова Е. В. Основы проектирования пищевых производств. – Тамбов: издательство ТГТУ, 2008. – 92 с.

2 Крылов И. А., Кухаренко А. А., Панфилов В. И. Основы проектирования биотехнологических производств. Нормативная база. Общие принципы построения технологических схем: Учебное пособие / РХТУ им. Д.И. Менделеева. - М., 2003. – 168 с.

3 Белоусов А. М., Ленский М. А. Основы проектирования предприятий биотехнологической и бродильной промышленности: Учебное пособие для выполнения практических работ по курсам «Основы проектирования предприятий биотехнологической промышленности» и «Проектирование отрасли и промышленное строительство» для студентов специальностей 070100 и 270500. – Бийск : Изд. Алтайского гос. университета, 2005. – 189 с.

4 Степанов В. М. Основы проектирования предприятий молочной промышленности: Учебное пособие для студентов вузов по специальности «Технология молока и молочных продуктов». - Воронеж; Изд-во Воронеж ун-та, 2001. – 251 с.

5 Ростроса Н. К., Мордвиникова П. В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. -2- е изд. перер. и доп. – М.: Агропромиздат, 2000. – 303с. Ил. - (Учебники и учебное пособие для учащихся техникумом).

6 Проектирование хлебопекарных предприятий с основами САПР / Л.И. Пучкова, А.С. Гришин, И.И. Шаргородский, В.Я. Черных. – М. : Колос, 2003. – 224 с.

7 Васильева Р. А. Методические указания к построению графиков технологических процессов и работы оборудования в курсовом и дипломном проектировании для спец.1017 и 1718. – Улан - Удэ, изд. ВСТИ, 2000. – 26 с.

8 Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР / Л. В. Антипова, Н.М.Ильина, Г. П. Казюлин и др. – М.: КолосС, 2003. – 320 с.

Дополнительная

9 Технология и оборудование мясоконсервного производства. Рогов И.А., Жаринов А.М. - М.:Колос, 2001. – 126 с.

10 Технология переработки рыбы и морепродуктов. Касьянов Г.И. и др. -РнД: Изд-во ун-та РнД, 2001. – 312 с.

11 Переработка продукции растительного и животного происхождения . Багаманов А.У.- СПб: ГИОРД, 2001. – 186 с.

12 Голубев В. Н., Назаренко Т. Н. и др. Обработка рыбы и морепродуктов: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2001. – 192 с.

13 Олейникова А. Я. Проектирование кондитерских предприятий : учебник / А.Я. Олейникова, Г.О. Магомедов. - 2-е изд., расшир. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2004. – 416 с.

14 Ковалевский, В.И. Проектирование технологического оборудования и линий : учебное пособие для вузов / В.И. Ковалевский. - СПб. : ГИОРД, 2007. – 320 с.

15 Дворецкий, С.И. Компьютерное моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования : учебное пособие / С.И. Дворецкий, Ю.А. Муромцев, В.А. Погонин. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 240 с.

16 Хученройтер, Г. Проектирование и строительство предприятий пищевой промышленности / Г. Хученройтер ; пер. с нем. Ю.М. Кузьминой ; под ред. Н.Н. Кима. - М. : Высшая школа, 2007. – 671 с.

17 Пелеев А.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности.-М.: Пищевая промышленность, 2001. – 520 с.

18 Степанов В.М., Калачев А.А. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности. - Воронеж, 2006. – 334 с.