Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2023 22:34:44
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор ГГНТУ

И.Г. Гайрабеков

«__1__» ___09___ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Проектирование технологических линий и оборудования»

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

«Машины и аппараты пищевых производств»

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: после освоения данной дисциплины инженер должен иметь представление об основных проблемах и перспективных направлениях развития специальности, о методологии творческого решения инженерных задач, об изобретательской работе, а также знать основы построения технологического процесса и уметь выполнять расчеты технологических линий и машин.

Задачами изучения дисциплины являются предложение студентам такого объема знаний, который при устройстве на работу по специальности позволит:

- производить анализ работы технологических процессов, машин и линий на предмет совершенствования производства, оптимизации параметров работы по различным целевым функциям;
- формулировать инженерные задачи проектирования технологических машин и линий;
- находить решения инженерных задач при достаточно широком уровне ограничений;
- умение проводить испытание машин и оборудования после ремонта.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения данной дисциплины требуется знание: технология машиностроения, коррозия металлов, сопромата, детали машин, технология конструкционных материалов, материаловедение, основы проектирования

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- методику расчета и подбора машин и аппаратов технологической линии пищевого предприятия при заданной ее производительности;
- основные правила проектирования технологических линий и оборудования;
- состав и содержание проектной документации.

Уметь:

- пользоваться методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при технологическом проектировании, расчете и подборе оборудования.

Владеть:

- знаниями проектирования технологических линий и составления нормативных документов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		**Всего часов/ зач.ед.**		**Семестры**	
		ОФО	**ЗФО**	**ОФО**	**ЗФО**
				8	**8**
Контактная работа (всего)		48	18	48	18
В том числе:					
Лекции		24	10	24	10
Практические занятия		24	8	24	8
Лабораторные работы		-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)		**96**	**126**	**96**	**126**
В том числе:					
Рефераты		32		32	
И (или) другие виды самостоятельной работы:					
Подготовка к практическим занятиям		32	66	32	66
Подготовка к зачету		32	60	32	60
Вид отчетности		**зачет**	**зачет**	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	**144**	**144**	**144**	**144**
	ВСЕГО в зач. единицах	**4**	**4**	**4**	**4**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семин. зан. часы	Всего часов
1.	Введение в инженерное проектирование	**2**	**4**	**-**	**-**	**6**
2.	Процесс проектирования	**6**	**4**	**-**	**-**	**10**
3.	Методы поиска новых технических решений	**4**	**4**	**-**	**-**	**8**
4.	Программа синтеза новых технических решений	**4**	**4**	**-**	**-**	**8**
5.	Проектирование технологических машин и линий	**4**	**4**	**-**	**-**	**8**
6.	Конструкторская проработка	**4**	**4**	**-**	**-**	**8**

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в инженерное проектирование	История развития инженерного образования. Назначение и место курса.
2.	Процесс проектирования	Характеристика и содержание процесса проектирования. Общие понятия и определения. Эволюция методов проектирования
3.	Методы поиска новых технических решений	Исследование проектной ситуации. Накопление и свертывание информации. Методы поиска идей
4.	Программа синтеза новых технических решений	Разработка принципа решения и структуры объекта (выбор схемных решений). Методика построения и разработки схем. Основы системного проектирования линий.

5.	Проектирование технологических машин и линий	Характеристика объекта проектирования. Стадии проектирования
6.	Конструкторская проработка	Продуктовый расчет. Расчет мощности пищевых предприятий. Выбор и обоснование технологической схемы

5.3. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**
1.	Проектирование технологических машин и линий	Разработка технологических схем для различных пищевых производств. Разработка машинно-аппаратурной схемы технологической линии
2.	Конструкторская проработка	Расчет сырья, готовой продукции, основных и вспомогательных материалов. Продуктовый расчет. Расчет основных параметров машин для объемного дозирования сыпучих продуктов. Расчет и подбор оборудования для проектируемой технологической линии

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№ п/п	Темы для реферата
1.	Основные принципы и составляющие инженерного проектирования.
2.	Принципы развития отраслей промышленности
3.	Стратегическое планирование проекта. Проектная документация.
4.	Технологическое и техническое проектирование. Техническое задание и техническое предложение. Эскизный и технические проекты
5.	Структура и классификация технологических машин
6.	Основы системного проектирования линий
7.	Общие правила и рекомендации конструктивного обеспечения технологичности сборки

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы:

1. Проектирование технологического оборудования и линий. В.И.Ковалевский. С-Петербург 2007

2. Основы проектирования предприятий пищевой промышленности. Учебное пособие. Петров В.И.- Кемерово. 2003.

7. Оценочные средства

7.1 Образец текущего контроля

1. Что такое конструирование
2. Понятие инженер
3. Чертежный метод проектирования
4. Исследование проектной ситуации

7.2 Вопросы к зачету

1. В чем заключается пищевая проблема обществ и ее современное решение
2. Какие этапы и методы решения проектных задач являются классическими
3. Понятие оборудование, машина, технологическая линия, проект
4. Понятие проектировщик
5. Кустарный метод проектирования
6. Системы автоматизированного проектирования
7. Этапы процесса проектирования машин
8. Основные способы сбора и получения информации
9. Накопление информации
10. Свертывание информации
11. Иррациональные методы поиска
12. Рациональные методы поиска
13. Функционально-стоимостной анализ (ФСА)
14. Понятие конструктор
15. Основные способы сбора и получения информации
16. Что такое конструирование
17. Понятие инженер
18. Чертежный метод проектирования
19. Исследование проектной ситуации
20. Накопление информации
21. Свертывание информации

22. Иррациональные методы поиска
23. Рациональные методы поиска
24. Функционально-стоимостной анализ (ФСА)
25. Выбор схемных решений. Виды и типы схем
26. Общие правила построения схем
27. Технологическая схема и ее реализация
28. Стадии проектирования
29. Технико-экономическое обоснование
30. Задание на проектирование
31. Технорабочий проект
32. Технический проект
33. Из каких частей состоит технический проект
34. Продуктовый расчет
35. Расчет мощности пищевых предприятий

Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Проектирование технологических линий и оборудования»

Билет № 1

1. Понятие оборудование, машина, технологическая линия, проект
2. Функционально-стоимостной анализ (ФСА)

Преподаватель /_____/

Зав. каф. «ТМО» /_____/ А.А. Эльмурзаев

«___»_____20____г.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Проектирование технологического оборудования и линий. В.И.Ковалевский. С-Петербург 2007
2. Основы проектирования предприятий пищевой промышленности. Учебное пособие. Петров В.И.- Кемерово. 2003.

Дополнительная литература:

1. Концентрированные и насыщенные растворы. Мелихов И.В., Козловская Э. Д., Кутепов А. М. и др. М.: Наука, 2002.
2. Кристаллизация сахарозы. Люсый Н. А., Люсый И. Н., Молотилин Ю.И. Краснодар.

Интернет-ресурсы:

1. www.lanbook.com
2. www.IPRbooks.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется проектор, экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.

Составитель:

Доцент кафедры «ТМО» / П.С. Цамаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТМО» / А.А. Эльмурзаев/

Директор ДУМР / М.А. Магомаева /