

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Модели управления производством М2.ДВ.9

Направление подготовки: 010400.68 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Системный анализ и информационные технологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Абайдуллин Р.Н.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Абайдуллин Р.Н. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Ravil.Abaydullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс ориентирует студентов на изучение задач автоматизации производства, на использование SCADA- систем для реализации моделей управления производственными процессами.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.9 Профессиональный" основной образовательной программы 010400.68 Прикладная математика и информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

"Модели управления производством" входит в состав профессиональных дисциплин, раздел М2.ДВ9.1. Читается на 2 курсе, в 3 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

навыки проектирования и моделирования производственных процессов;

2. должен уметь:

ставить задачи автоматизации производства и исследовать варианты проектов автоматизации;

3. должен владеть:

теоретическими знаниями о моделях и процессах моделирования;

ориентироваться в вопросах технологии производства;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Статистика производства.	3	1	0	0	0	
2.	Тема 2. SCADA - системы.	3	2-3	0	0	0	
3.	Тема 3. Моделирование поточной линии.	3	4	0	0	0	
4.	Тема 4. Задача поддержания микроклимата.	3	5-6	0	0	0	
5.	Тема 5. Модель процесса обжига на кирпичном заводе	3	7	0	0	0	
6.	Тема 6. Модель процесса гидрирования.	3	8-9	0	0	0	
7.	Тема 7. Моделирование химических систем.	3	10	0	0	0	
8.	Тема 8. Моделирование бинарной ректификации.	3	11-12	0	0	0	
9.	Тема 9. Оптимальное проектирование теплообменников.	3	13	0	0	0	
10.	Тема 10. Оптимизация каскада биохимических реакторов.	3	14-15	0	0	0	
11.	Тема 11. Пример задачи на использование МРТ.	3	16	0	0	0	
12.	Тема 12. Пример задачи обработки спектров ЭПР.	3	17-18	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Статистика производства.

Тема 2. SCADA - системы.

Тема 3. Моделирование поточной линии.

Тема 4. Задача поддержания микроклимата.

Тема 5. Модель процесса обжига на кирпичном заводе

Тема 6. Модель процесса гидрирования.

Тема 7. Моделирование химических систем.

Тема 8. Моделирование бинарной ректификации.

Тема 9. Оптимальное проектирование теплообменников.

Тема 10. Оптимизация каскада биохимических реакторов.

Тема 11. Пример задачи на использование МРТ.

Тема 12. Пример задачи обработки спектров ЭПР.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Статистика производства.

Тема 2. SCADA - системы.

Тема 3. Моделирование поточной линии.

Тема 4. Задача поддержания микроклимата.

Тема 5. Модель процесса обжига на кирпичном заводе

Тема 6. Модель процесса гидрирования.

Тема 7. Моделирование химических систем.

Тема 8. Моделирование бинарной ректификации.

Тема 9. Оптимальное проектирование теплообменников.

Тема 10. Оптимизация каскада биохимических реакторов.

Тема 11. Пример задачи на использование МРТ.

Тема 12. Пример задачи обработки спектров ЭПР.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета. Примерные вопросы для зачета
-Приложение1.

7.1. Основная литература:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, 2007 г.

7.2. Дополнительная литература:

1. Павлов В.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Л.: Химия, 1881

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Модели управления производством" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010400.68 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе Системный анализ и информационные технологии .

Автор(ы):

Абайдуллин Р.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.