ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

дисциплины

«Автоматизированные системы технологической подготовки производства»

Направление подготовки
11.03.03 – «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) подготовки:
«Конструирование и технология электронных вычислительных средств»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дисциплина «Автоматизированные системы технологической подготовки производства» изучается в 8 семестре (4 курс). Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч). Цель дисциплины – изучение методов построения систем технологической подготовки производства, классов свободных программных продуктов и возможностей их использования в практической деятельности.

Основные виды учебной работы по дисциплине: лекции (24 ч), лабораторные работы (16 ч), самостоятельная работа (59 ч). Форма промежуточной аттестации – зачет.

Методические указания в рамках лекций

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания, и постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно разобраться в материале не удалось, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержание последней лекции.

Лекционный курс включает следующие основные темы:

1. Производственный и технологический процесс (ТП) и его элементы. Исходные данные для проектирования ТП. ТПП.
2. Общие характеристики и основные положения АСУ ТП. Этапы автоматизации ТПП. Состав АСТПП. Математические модели ТП.
3. Теория планирования эксперимента. Оптимизация параметров отклика.
4. Настроечно-регулировочные и контрольно-испытательные процессы в производстве ТС.
5. Управление ТП в условиях неопределенности.
6. Основные понятия гибких автоматизированных процессов.

Методические указания в рамках лабораторных занятий

Для успешного и своевременного выполнения лабораторных работ требуется систематическое изучение теоретического материала по учебной литературе и конспекту лекций в ходе подготовки к лабораторному занятию.

В лабораторном практикуме используется свободно распространяемое программное обеспечение (LibreOffice Calc, Scilab, Python с библиотеками NumPy/SciPy и др.), которое желательно установить на домашнем компьютере. При выборе программ необходимо проверять условия их лицензионных соглашений; для установки использовать только официальные репозитории и сайты разработчиков.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо внимательно ознакомиться с методическими указаниями, учебным материалом и заданием. В отчет по лабораторной работе заносятся цель работы, исходные данные (вариант задания), ход выполнения, полученные результаты (модели, чертежи, расчеты, графики, таблицы), выводы и ответы на контрольные вопросы. Отчет оформляется с помощью офисного пакета LibreOffice или другого доступного студенту редактора.

Перед защитой отчета рекомендуется ознакомиться со списком контрольных вопросов по теме работы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка «зачтено» за лабораторную работу.

Перечень лабораторных работ:

1. Регрессионные модели (4 ч).
2. Оптимизация параметров отклика в зависимости от воздействующих факторов (4 ч).
3. Тест: настроечно-регулировочные и контрольно-испытательные процессы в производстве (4 ч).
4. Методы принятия решений в условиях неопределенности (4 ч).

Методические указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. Подготовку следует вести по перечню вопросов к зачету, приведенному в оценочных материалах по дисциплине. Необходимо изучить определения всех понятий, уметь привести примеры и пояснить их на материале выполненных работ. Условием допуска к зачету является выполнение и защита всех лабораторных работ.

Методические указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса, используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Самостоятельная работа включает: проработку конспектов лекций и рекомендованной литературы, подготовку к лабораторным работам и оформление отчетов, подготовку к зачет. Самостоятельная работа (59 ч) является основной формой освоения теоретического материала дисциплины и распределяется равномерно по темам лекций.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

– закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
– углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
– освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучается рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступных электронных библиотечных систем (ЭБС «Лань», ЭБС IPRbooks, электронная библиотека РГРТУ) или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).

2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Кулиш С.Н. Технология радиоэлектронной аппаратуры: учеб. пособие по лаб. практикуму. – Харьков, 1989. – 64 с.

2. Орехов В.В. Элементы теории принятия решений: учеб. пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010. – 156 с.
3. Тихонов И.И., Базаров С.М., Ильюшенко Д.А. Оптимальное управление технологическими процессами: учебное пособие по курсовому проектированию. – СПб.: СПбГЛТУ, 2016. – 48 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76034.

Дополнительная литература

4. Масальский Г.Б. Математические основы кибернетики: учебное пособие. – Красноярск: СФУ, 2018. – 384 с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/84230.html.
5. Лазутин Ю.Д., Корячко В.П., Сускин В.В. Технология электронных средств: учебник. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 286 с.

Составил
доцент кафедры САПР ВС
к.т.н., доцент В.И. Потапов

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **22.0**8.**2**3 15:28 (MSK) — Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **22.0**8.**2**3 15:28 (MSK) — Простая подпись