

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»



УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по научной работе
и инновационной деятельности
В.В. Фомин

«31» марта 2022 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по специальной дисциплине
«Автоматизация и управление технологическими процессами
и производствами»

Научная специальность: 2.3.3 – Автоматизация и управление
технологическими процессами и
производствами

Разработчик программы:


д-р техн. наук, профессор В.В. Побединский

Екатеринбург, 2022

ВОПРОСЫ

1. Методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов.
2. Методы математического моделирования функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация.
3. Средства и методы промышленной технологии создания АСУТП, АСУП.
4. Модели и методы идентификации производственных процессов.
5. Модели и методы идентификации производственных комплексов и интегрированных систем управления.
6. Методы проектирования организационно-технологических распределенных комплексов.
7. Методы проектирования систем управления организационно-технологических распределенных комплексов.
8. Методы анализа, синтеза, исследования систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП.
9. Методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация систем обработки данных в АСУТП, АСУП.
10. Специализированное информационное и программное обеспечение АСУТП, АСУП.
11. Пакеты прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП.
12. Методы контроля, обеспечения достоверности информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП.
13. Методы защиты и резервирования информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП.
14. Прикладные методы анализа и повышения эффективности АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации.
15. Прикладные методы анализа и повышения надежности АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации.
16. Прикладные методы анализа и повышения живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации.
17. Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования, (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
18. Методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения.
19. Методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП.
20. Методы автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ.
21. Средства и методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ.

22. Основные понятия об автоматизированных системах управления (АСУ).
23. Типы АСУ. Управление организационно-экономическими процессами (АСУП), управление технологическими процессами (АСУ ТП).
24. АСУП: состав, обеспечивающие и функциональные подсистемы.
25. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) – цели, задачи, признаки, критерии управления, функции, состав.
26. Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов.
27. Применение УВК для построения систем управления.
28. Современные управляющие вычислительные комплексы (УВК), историческое развитие вычислительных комплексов.
29. Структура, принципы построения УВК.
30. Общие сведения о SCADA – системах: основные понятия, характерные особенности, обработка особых состояний, протоколирование и графики, управление переменными (тэгами).
31. Автоматизация диспетчеризации производственных процессов промышленных предприятий.
32. Задачи и функции автоматизированной системы диспетчеризации (АСД).
33. «Пирамидальная» модель слоев автоматизированной системы промышленного предприятия.
34. Классификация стандартов автоматизированной системы (АС) промышленного предприятия.
35. Краткая характеристика стандартов используемых в контексте АСУП и АСУ ТП.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Герасимов, М. М. Системный подход в экономике : учебное пособие / М. М. Герасимов, Д. А. Разуваев, А. А. Благодатская. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175933>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зюзьков, В. М. Введение в математическую логику : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Томск : ТГУ, 2017. — 258 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108567>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Газетдинов, Ш. М. Эконометрика : учебное пособие / Ш. М. Газетдинов, Р. М. Гильфанов. — Казань : КГАУ, 2019. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/146609>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов : учебное пособие для вузов / М. М. Глухов, О. А. Козлитин, В. А. Шапошников, А. Б. Шишков. — 2-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174293>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Гамова, А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / А. Н. Гамова. — 4-е изд., доп. — Саратов : СГУ, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170590>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Алпатов, Ю. Н. Структурно-параметрический синтез многосвязных систем управления : монография / Ю. Н. Алпатов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107917>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Первозванский, А. А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие для вузов / А. А. Первозванский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180825>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Адамадзиев, К. Р. Компьютерное моделирование в экономике : учебное пособие / К. Р. Адамадзиев, А. К. Адамадзиева. — 2-е изд., доп. и перераб. — Махачкала : ДГУ, 2020. — 498 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172619>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Токмаков, Г. П. CASE-технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165073>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Палей, А. Г. Имитационное моделирование. Разработка имитационных моделей средствами iWebsim и AnyLogic : учебное пособие / А. Г. Палей, Г. А. Поллак. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206891>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Княжский, А. Ю. Моделирование процессов и систем : учебное пособие / А. Ю. Княжский. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216494>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Ганичева, А. В. Прикладная статистика : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209810>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов : учебное пособие для вузов / М. М. Глухов, О. А. Козлитин, В. А. Шапошников, А. Б. Шишков. — 2-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174293>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Заяц, О. А. Эконометрика : учебное пособие / О. А. Заяц. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76670>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.