

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Кандидатский экзамен по специальности
Специальная дисциплина "Автоматизация и
управление технологическими процессами и
производствами"**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**

Учебный план 2.3.3_06_25_00.plx
2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	1	1	1	1
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	3	3	3	3
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	16	16	16	16
Часы на контроль	53	53	53	53
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., заведующий кафедрой, Ленков Михаил Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Кандидатский экзамен по специальности Специальная дисциплина "Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами"

разработана в соответствии с:

ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 10.06.2025 г. № 11

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося способности эффективно производить выбор методов и средств автоматизации и управления для организации и модернизации существующих автоматизированных производственных систем контроля и управления технологическими процессами.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	2.3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы построения математических и программных моделей информационных и технологических процессов автоматизированных систем и их аналитического описания на основе применения современных программных средств;
3.1.2	Передаточные функции элементов и в целом информационных и технологических систем в составе производственных средств автоматизации;
3.1.3	Существующие принципы, методы и средства получения и анализа информации в сфере профессиональной деятельности;
3.1.4	Основные алгоритмы решения задач в профессиональной области;
3.1.5	Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач;
3.1.6	Структуру автоматизированного производства и его состав;
3.1.7	Типы автоматизированного производства и применяемые в них технологии;
3.1.8	Номенклатуру современных аппаратно-программных средств автоматизированного контроля и управления технологическими процессами, используемых в различных прикладных областях;
3.1.9	Этапы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами;
3.1.10	Принципы и методы управления автоматизированными системами.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выстраивать алгоритмы реализации информационных и технологических процессов в автоматизированных системах управления;
3.2.2	Применять математический аппарат для аналитического описания работы информационных и технологических процессов автоматизированных систем и программные средства его реализации;
3.2.3	Использовать основы теории автоматического управления для построения структурных моделей машиностроительных систем и их математического описания;
3.2.4	Пользоваться нормативной и технической литературой и оперировать основными понятиями в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.5	Использовать известные подходы поиска, анализа и структурирования необходимой информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
3.2.6	Работать с прикладными компьютерными программными, обрабатывать текстовую и табличную информацию;
3.2.7	Оформлять и представлять результаты научных теоретических и практических изысканий в виде научных докладов и презентаций
3.2.8	Проводить анализ и давать характеристику автоматизированным технологическим процессам и производствам;
3.2.9	Определять основные этапы разработки и модернизации производственных и технологических процессов, осуществлять выбор типа системы управления;
3.2.10	Проводить экспериментальное исследование технических средств автоматизации технологического оборудования;
3.2.11	Работать с прикладными компьютерными программами САПР, обрабатывать графическую, текстовую и табличную информацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	Современными аналитическими методами математического моделирования информационных и технологических процессов автоматизированных систем и их структурных элементов;
3.3.2	Современными пакетами компьютерных программ математического моделирования информационно-технических и технологических процессов автоматизированных систем производства;

3.3.3	Методологией применения известных принципов, методов и средств для решения задач профессиональной деятельности;
3.3.4	Навыками работы в операционной системе ПК и с пакетами прикладных компьютерных программ;
3.3.5	Средствами экспериментального исследования технологического оборудования с различным уровнем автоматизации;
3.3.6	Методами эффективного выбора технических средств автоматизации;
3.3.7	Навыками пользователя прикладных программ САПР

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Проведение кандидатского экзамена					
1.1	Подготовка к кандидатскому экзамену, консультирование, сдача экзамена (иная контактная работа) /Тема/	4	0			
1.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	53		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
1.3	Проведение консультации к экзамену /Кнс/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
1.4	Сдача экзамена /ИКР/	4	1		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену
1.5	Подготовка к экзамену по вопросам, отведенным на самостоятельную работу /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Вопросы к экзамену, отведенные на СР

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Старостин А. А., Лаптева А. В.	Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 168 с.	978-5-7996-1498-0, http://www.iprbookshop.ru/68302.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Страшун, Ю. П.	Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015, 154 с.	978-5-87623-910-5, http://www.iprbookshop.ru/98894.html
Л1.3	Елизаров, И. А., Назаров, В. Н., Третьяков, А. А.	Технические средства автоматизации и управления. В 3 частях. Ч.1 : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, 112 с.	978-5-8265-2254-7 (ч.1), 978-5-8265-2176-2, https://www.iprbookshop.ru/115750.html
Л1.4	Елизаров, И. А., Назаров, В. Н., Третьяков, А. А.	Технические средства автоматизации и управления. В 3 частях. Ч.2 : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021, 80 с.	978-5-8265-2176-2, 978-5-8265-2388-9 (ч.2), https://www.iprbookshop.ru/122986.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Волков, М. А., Постыляков, А. Ю., Исаков, Д. В., Паршакова, С. И.	Управление техническими и технологическими системами : учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022, 252 с.	978-5-9729-0787-8, https://www.iprbookshop.ru/123902.html
Л2.2	Шельпяков, А. Н.	Автоматизированное управление технологическими системами и процессами : учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022, 160 с.	978-5-9729-1094-6, https://www.iprbookshop.ru/123995.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Морозов А.С., Таранов А.В.	Программное обеспечение сетевого взаимодействия участников АСУ ТП : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/244
Л3.2	Мусолин А.К., Лашин В.А., Морозов А.С.	Технические средства автоматизации : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/305
Л3.3	Морозов А.С., Мусолин А.К., Пушкин В.А.	Автоматизация технологических процессов и производств : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1595
Л3.4	Морозов А.С.	Компьютерные системы управления технологическими процессами : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1596

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com
Э5	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/
Э6	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
Mozilla Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 места (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
2	121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
3	213а учебно-административный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Всего 30 мест (без учёта места преподавателя). 7 компьютеров, из них: 2 компьютера Celeron. 1 компьютера Pentium 1 компьютера Pentium 2. 2 компьютера Pentium 3 1 компьютера Pentium 4 без подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Учебные лабораторные стенды: 1 стенд - «Линейный стабилизатор напряжения», 1 стенд - «Импульсный стабилизатор напряжения», 1 стенд - "LG- преобразователь частоты", 1 стенд - "Демонстрационный комплект Адам-400 "Локальная АСУ ТП", 1 стенд - "Демонстрационный комплект Адам-400 "Распределённая АСУ ТП", 1 стенд - "Учебно-лабораторный стенд SDK4.0", 1 стенд - "Учебно-лабораторный стенд SDK-1 1 E", 1 стенд - комплект оборудования «Основы электроники». Посадочные места: студенты - 10 столов + 30 стульев. преподаватель - 1 стол + 2 стула. 1 доска учебная ДА-12/ДПа (для пояснений).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»)

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

14.07.25 10:01
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

14.07.25 10:03
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ ОА

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Нефедова Елена
Евгеньевна, Начальник отдела аспирантуры

14.07.25 10:19
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО НР
И И

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

14.07.25 14:10
(MSK)

Простая подпись