

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
М.В.Ленков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Проектирование автоматизированных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**
Учебный план 15.03.04_23_00.plx
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8			
Неделя	8			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	40,25	40,25	40,25	40,25
Контактная работа	40,25	40,25	40,25	40,25
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
ст. преп., Кузьмина Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование автоматизированных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является освоение принципов проектирования автоматизированных систем с использованием CALS технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.2	Автоматизированное управление жизненным циклом продукции
2.1.3	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.1.4	Инвестиционный анализ производства
2.1.5	Научно-исследовательская работа
2.1.6	Базы данных и СУБД
2.1.7	Основы графического программирования
2.1.8	Планирование и автоматизация экспериментальных исследований
2.1.9	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.10	Электромеханические и мехатронные системы
2.1.11	Моделирование систем и процессов
2.1.12	Прикладной статистический анализ данных
2.1.13	Математическая логика
2.1.14	Технические измерения и приборы
2.1.15	Электрические машины
2.1.16	Математические основы теории систем
2.1.17	Экономика промышленности и управление предприятием
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	
ПК-4.1. Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	
Знать стадии проектирования АСУ ТП и разновидности технических решений для разработки отдельных разделов	
Уметь анализировать и применять различные технические решения в процессе проектирования АСУ ТП	
Владеть средствами исследования и электронного представления решений для разработки проекта АСУ ТП	

ПК-5: Исследование автоматизированного объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	
ПК-5.1. Сбор, обработка и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах	
Знать Основные средства сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления из различных источников информации, в том числе и зарубежных	
Уметь использовать собранные данные для моделирования предметной области, используя сведения об аналогах и их моделях	
Владеть средствами получения данных об объекте управления, методами обработки данных и их анализа	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные средств моделирования предметной области для построения концептуальной модели предметной области
3.2	Уметь:
3.2.1	моделировать предметную область

3.3 Владеть:						
3.3.1 построения автоматизированных систем на концептуальном уровне						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 1. Стратегия CALS и компьютерные системы для ее					
1.1	Стратегия CALS и компьютерные системы для ее реализации /Тема/	8	0			
1.2	Компьютерные системы для реализации CALS /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Стратегия CALS и компьютерные системы для ее реализации /Ср/	8	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе
	Раздел 2. 2. CASE-средства для проектирования автоматизированных систем					
2.1	CASE-средства для проектирования АС /Тема/	8	0			
2.2	Понятие и обзор существующих CASE-средств /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.3	CASE-средства для проектирования АС /Ср/	8	9	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе
	Раздел 3. 3. Вопросы внедрения CALS-технологий на предприятиях					
3.1	Вопросы внедрения CALS- технологий на предприятиях /Тема/	8	0			
3.2	Внедрение CALS- технологий на предприятиях /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Вопросы внедрения CALS- технологий на предприятиях /Ср/	8	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
	Раздел 4. 4. Жизненный цикл (ЖЦ) АС. Модели ЖЦ АС					
4.1	Жизненный цикл (ЖЦ) АС. Модели ЖЦ АС. /Тема/	8	0			

4.2	Модели ЖЦ АС /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
4.3	Жизненный цикл (ЖЦ) АС. Модели ЖЦ АС /Ср/	8	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 5. 5. Построение моделей функционирования предприятия						
5.1	Построение моделей функционирования предприятия /Тема/	8	0			
5.2	Модели IDEF как основа моделирования функционирования предметной области /Лек/	8	12	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Моделирование предметной области /Лаб/	8	8	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
5.4	Подготовка логических данных для моделирования предметной области /Пр/	8	8	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э3	Отчет по практическому занятию
5.5	Программные средства моделирования предметной области /Ср/	8	30	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 6. 6. Обзор существующих АС предприятий						
6.1	Обзор существующих АС предприятий /Тема/	8	0			
6.2	Автоматизация предприятий /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Обзор существующих АС предприятий /Ср/	8	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
Раздел 7. 7. Интегрированные системы управления предприятием						
7.1	Интегрированные системы управления предприятием /Тема/	8	0			

7.2	Системы управления предприятием /Лек/	8	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Э1 Э2	
7.3	Обзор интегрированных систем управления предприятием /Ср/	8	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Э1 Э2	Отчет по самостоятельной работе
7.4	Сдача зачета /ИКР/	8	0,25	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Э1 Э3	Контрольные вопросы, зачет
7.5	Подготовка к зачету /Зачёт/	8	8,75	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.2 Л1.6Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Э1	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование автоматизированных систем»)

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	Маклаков С.В.	BPwin и ERwin.CASE-средства разработки информационных систем	М.:Диалог- МИФИ, 2000, 256с.	5-86404-128- 9 https://royallib.com/book/maklakov_serгей/BPwin_i_Erwin_CASE_sredstva_dlya_razrabotki_informatsionnykh_sistem
Л1.2	Коваленко В.В., Зубова Е.Ю.	Технология проектирования информационных систем : Метод.указ.к курс.проектир.	Рязань, 2000, 20с.	https://elib.rsreu.ru/ebs/
Л1.3	Маклаков С.В.	Моделирование бизнес-процессов с BP win 4.0	М.:Диалог- МИФИ, 2002, 224с.	5-86404-165- 3 https://studfile.net/preview/5828094/
Л1.4	Маклаков С.В.	Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite	М.:Диалог- МИФИ, 2003, 432с.	5-86404-181- 5 https://djuv.online/file/K1W6pNq9dnRxi
Л1.5	Маклаков С.В.	Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler (BPwin 4.1)	М.:Диалог- МИФИ, 2003, 236с.	5-86404-179- 3 https://search.rsl.ru/record/01002579389

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.6	Коваленко В.В.	Проектирование информационных систем : Учеб.пособие	Рязань, 2006, 184с.	https://rapid-torrent.info/book/prochee/proektirovanie-informatsionnykh-sistem/?ysclid=lm7iwiwtt337018312

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Коваленко В.В.	OLAP-технология средствами ORACLE EXPRESS : Метод.указ.к самост.работе	Рязань, 2002, 16с.	https://elib.rsreu.ru//ebs//
Л2.2	Коваленко В.В.	Проектирование информационных систем : учеб. пособие	М.: ФОРУМ, 2012, 320с.	978-5-91134- 549-5 https://rapid-torrent.info/book/prochee/proektirovanie-informatsionnykh-sistem/?ysclid=lm7iwiwtt337018312

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф.	Проектирование экономических информационных систем : Учебник для вузов	М.:Финансы и статистика, 2002, 512с.	5-279-02295- 0 https://obuchalka.org/20210318130373/proektirovanie-ekonomicheskikh-informacionnih-sistem-uchebnik-smirnova-g-n-sorokin-a-a-telnov-y-f-2005.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	BPwin и Erwin. CASE-средства для разработки информационных систем [Сергей Владимирович Маклаков] https://coollib.com/b/147153-sergey-vladimirovich-maklakov-bpwin-i-erwin-case-sredstva-dlya-razrabotki-informatsionnykh-sistem/read?ysclid=lm7ihezz5499523782			
Э2	Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-628-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/980117 (дата обращения: 13.04.2022). – Режим доступа: по подписке.			
Э3	Создание информационных систем с ALLFusion Modeling Suite Маклаков С.В. https://djuv.online/file/K1W6pNq9dnRxi?ysclid=lm7ie2ngrw838297754			

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	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint	Коммерческая лицензия
Операционная	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

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 место (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	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.
3	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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания по дисциплине «Проектирование автоматизированных систем»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Ленков Михаил Владимирович, Декан ФАИТУ	19.09.23 16:19 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Ленков Михаил Владимирович, Декан ФАИТУ	19.09.23 16:19 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	19.09.23 16:33 (MSK)	Простая подпись