

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

Объектное моделирование информационных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронных вычислительных машин
Учебный план	02.03.03_24_00.plx 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,65	66,65	66,65	66,65
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	53,3	53,3	53,3	53,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

ст. преп., Хизриева Наталья Илесовна

Рабочая программа дисциплины

Объектное моделирование информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 15.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Объектное моделирование ИС» является формирование знаний и умений, необходимых для организации управления информационными системами на всех этапах ее жизненного цикла.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) получение навыков проектирования информационных систем с помощью языка графического описания бизнес-процессов UML;
1.4	2) получение теоретических знаний о принципах проектирования информационных систем с использованием современных методов и средств создания информационных систем;
1.5	3) приобретение практических навыков решения теоретических и прикладных задач и внедрения результатов в производство.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Анализ данных
2.2.2	Прикладные методы математической статистики
2.2.3	Технологии разработки информационных систем
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Проектирование моделей данных
2.2.6	Производственная практика
2.2.7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.8	Основы научных исследований
2.2.9	Прикладные информационные системы
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Производственная практика
2.2.13	Системный анализ
2.2.14	Прикладные методы математической статистики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6: Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-6.1. Разрабатывает и реализует математические модели	
Знать принципы разработки моделей информационных систем Уметь разрабатывать модель информационной системы для заданной предметной области Владеть навыками разработки разноуровневых моделей информационных систем	
ПК-6.2. Применяет пакеты прикладных программ моделирования	
Знать язык моделирования UML Уметь применять CASE-средства для создания диаграмм на языке UML Владеть навыками моделирования ИС в CASE-средствах с использованием языка UML	
ПК-7: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем	
ПК-7.2. Разрабатывает концепцию системы, техническое задание на систему	

Знать
алгоритмы концептуального моделирования и разработки технического задания
Уметь
применять алгоритмы концептуального моделирования и составлять техническое задание для заданной предметной области
Владеть
навыками разработки концептуальной модели информационной системы и составления технического задания на основе разработанной модели

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 принципы и алгоритмы моделирования ИС и разработки технического задания, язык моделирования UML
3.2 Уметь:
3.2.1 применять известные алгоритмы для разработки моделей с использованием специализированных CASE-средств, составлять техническое задание
3.3 Владеть:
3.3.1 навыками разработки разноуровневых моделей информационной системы с использованием CASE-средств, навыками составления технического задания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия о моделировании информационных систем					
1.1	Основные понятия о моделировании информационных систем /Тема/	4	0			Беседа по материалу
1.2	Понятие моделирования информационных систем. Инструменты объектного моделирования. /Лек/	4	5	ПК-6.1-3	Л1.1 Э1	Беседа по материалу лекции
1.3	Изучение конспекта лекций. Изучение инструментов моделирования информационных систем /Ср/	4	10	ПК-6.1-3		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 2. Исследование предметной области информационной системы					
2.1	Исследование предметной области информационной системы /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
2.2	Анализ предметной области. Выявление проблем предметной области. Аргументы необходимости создания информационной системы. Выявление требований и бизнес-правил к информационной системе. /Лек/	4	5	ПК-7.2-3	Л1.1 Л1.2 Э2	Беседа по материалу лекции
2.3	Выполнение анализа предметной области. Выявление и описание процессов предметной области. /Пр/	4	6	ПК-7.2-У ПК-7.2-В		Сдача и защита практического задания
2.4	Изучение конспекта лекций. Исследование подходов к выявлению требований и бизнес-правил к информационной системе. /Ср/	4	17,3	ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Э1 Э2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 3. Методологии и стандарты моделирования					
3.1	Методологии и стандарты моделирования /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
3.2	Методологии описания бизнес-процессов. Стандарты моделирования IDEF 0, IDEF 1x, IDEF 3. Основные элементы и понятия.	4	5	ПК-6.1-3 ПК-7.2-3	Л1.1 Л1.4	Беседа по материалу лекции

3.3	Составление диаграмм стандартов IDEF для заданной предметной области. /Пр/	4	6	ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.2-У ПК-7.2-В		Сдача и защита практического задания
3.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методологий и стандартов моделирования информационных систем. /Ср/	4	10	ПК-6.1-3 ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.2-3 ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Э1 Э2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 4. Язык графического описания для моделирования бизнес-процессов UML					
4.1	Язык графического описания для моделирования бизнес-процессов UML /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания и лабораторной работы
4.2	Язык UML. Диаграммы вариантов использования. Спецификации потоков. Диаграммы деятельности. Диаграммы автоматов. Переходы автоматов. Диаграммы состояний. Составные состояния. Моделирование систем автоматами. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы классов. /Лек/	4	9	ПК-6.2-3	Л1.3	Беседа по материалу лекции
4.3	Составление диаграмм с помощью языка UML для заданной предметной области. /Пр/	4	12	ПК-6.2-У ПК-6.2-В	Л1.3	Сдача и защита практического задания
4.4	Составление диаграмм с помощью языка UML для индивидуальной предметной области. /Лаб/	4	16	ПК-6.2-У ПК-6.2-В		Сдача и защита лабораторной работы
4.5	Изучение конспекта лекций. Анализ диаграмм языка UML /Ср/	4	16	ПК-6.2-3 ПК-6.2-У ПК-6.2-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
5.2	Иная контактная работа /ИКР/	4	0,65			Беседа по материалу
5.3	Курсовой проект /КПКР/	4	15,7		Л1.5	Сдача курсового проекта
5.4	Консультации /Кнс/	4	2			Беседа по материалу
5.5	Экзамен /Экзамен/	4	44,35			Письменный ответ на вопросы и решение задачи

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "02.03.03_Объектное_моделирование_информационных_систем_ОМ").

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	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/562
Л1.2	Громов А.Ю., Колесенков А.Н.	Информационные технологии в электронном бизнесе : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/734
Л1.3	Гринченко Н.Н., Конкин Ю.В.	Разработка моделей информационных систем на языке UML : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/2166
Л1.4	Антипов В.А., Бубнов А.А., Пылькин А.Н., Столчнев В.К., Трусев Б.Г.	Программная инженерия : учеб.	М.: Академия, 2014, 282с.	978-5-4468-0357-6, 1
Л1.5	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию	Рязань, 2019, 24с.	, 1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Вендров А.М. Современные технологии создания программного обеспечения [Электронный ресурс] / «CitForum». URL: http://citforum.ru/programming/application/program/			
Э2	Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Липаев В.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: МАКС Пресс, 2014.- 309 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27297.- ЭБС "IPRbooks"			
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		
LibreOffice		Свободное ПО		
OpenOffice		Свободное ПО		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru			
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

2	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
3	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
4	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
5	32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Объектное моделирование информационных систем").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

25.06.24 15:35 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

25.06.24 15:40 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

25.06.24 15:45 (MSK)

Простая подпись