

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.В.12 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*09.03.04 Программная инженерия*

(код и наименование направления подготовки)

*Разработка программно-информационных систем*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2025


Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.12 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
наименование кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры  подпись Д.В. Горбачев расшифровка подписи


Исполнители:

доцент  подпись Е.Н. Чернопрудова расшифровка подписи


должность должность расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:


Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия  личная подпись Д.В. Горбачев расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

 личная подпись С.А. Биктимиров расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

 личная подпись С.Н. Морозова расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является овладение современными методами и средствами автоматизации проектирования программного обеспечения (ПО) информационно-телекоммуникационных систем (ИТКС).

**Задачи:** углубить знания современных технологий разработки программного обеспечения, овладеть средствами автоматизации проектирования ИТКС.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Конструирование программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-5 Знает и применяет методы и инструментальные средства разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования	<b><u>Знать:</u></b> методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности <b><u>Уметь:</u></b> применять методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности <b><u>Владеть:</u></b> методами и инструментальными средствами исследования объектов профессиональной деятельности
ПК*-3 Способен создавать модели, проводить анализ и использовать формальные методы разработки и конструирования программного обеспечения	ПК*-3-В-2 Формулирует требования и разрабатывает компоненты программно-информационных систем с применением современных технологий и средств разработки ПК*-3-В-3 Применяет технологии и средства автоматизированного	<b><u>Знать:</u></b> формальные методы конструирования программного обеспечения <b><u>Уметь:</u></b>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности	формулировать требования и разрабатывать компоненты программно-информационных систем с применением современных технологий и сред разработки <b>Владеть:</b> технологиями и средства автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>64,25</b>	<b>64,25</b>
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>115,75</b>	<b>115,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

## Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методологические основы автоматизации проектирования ПО		4	4	8	16
2	CASE-средства проектирования программного обеспечения ИТКС		12	12	24	48
	Итого:	180	16	16	32	116
	Всего:	180	16	16	32	116

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел №1 Методологические основы автоматизации проектирования ПО.** Роль и место САПР ПО в структуре подготовки магистра. Тенденции развития автоматизированных систем. Кризис программной инженерии. Технологии проектирования ПО. Эволюция технологий программирования. Базовые технологии проектирования. Современные технологии проектирования ПО.

**Раздел №2 CASE-средства проектирования программного обеспечения АИС** Основы унифицированного языка описания разработки программных продуктов. Спецификации ПО. Составление технического задания. Методика построения концептуальной модели. Методика описание поведения проектируемого ПО. Разработка логической модели. Методика проектирования классов. Методика моделирования физической структуры проектируемого ПО.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
	1,2	Построение функциональной модели диаграммой Вариантов использования проектируемого приложения	2
	1,2	Построение концептуальной модели	4
	1,2	Построение поведенческих моделей проектируемого приложения	12
	1,2	Построение диаграммы классов этапа проектирования	4
	1,2	Построение диаграммы классов этапа реализации	4
	1,2	генерация кода проектируемого приложения	2
	1,2	Отладка и тестирование разработанного приложения	4
		Итого:	32

### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
	1,2	Формирование технического задания	2
	1,2	Выбор и обоснование математического метода, подбор критериев	4
		Построение диаграмм компонентов и размещений	4
	1,2	Тестирование разработанного приложения	4
	1,2	Дифференцированный зачет	2
		Итого:	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Соловьев, Н.А., Чернопрудова Е.Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие [Текст] / Н.А. Соловьев, Е.Н. Чернопрудова, Оренбургский гос. ун-т. –Оренбург: ОГУ, 2012. – 191 с.
2. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение: учеб. для вузов / А. Ю. Молчанов.- 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 398 с. : ил.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2006. - 543 с.
2. Боггс, У. UML и Rational Rose – М.: Лори, 2001. -581с.
3. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя = The Unified Modeling Language User Guide: пер. с англ. / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон.- 2-е изд., стер. -М. : ДМК Пресс; СПб.: Питер, 2004. - 432 с. : ил.- ISBN 5-94074-260-2.
4. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений – М.: ДМК Пресс, 2002.-704с. :ил.  
Ларман, К. Применение UML и шаблонов проектирования 2-е изд. - М.: СПб.; Киев: Вильямс,2004.-624 с

### 5.3 Периодические издания

- 1) Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.
- 2) Информационно-измерительные и управляющие системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать",2023.
- 3) Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.
- 4) Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

### 5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Формализация моделирования»;

<https://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info> - Интернет-университет информационных технологий. Комплекс бесплатных учебных курсов INTUIT.RU (версия 1.0) «Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов»

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice
- База данных стандартов проектирования: «Полнотекстовая база данных Гост», <http://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>
- Языки программирования, средства разработки ПО, СУБД:
  - Языки программирования, средства разработки ПО, СУБД:
    - 1) Свободная интегрированная среда разработки с открытым исходным кодом приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада[3] и ряда других, NetBeans. Доступна бесплатно – лицензия Apache License 2.0. IDE Разработчик NetBeans Community/ Режим доступа <https://netbeans.apache.org//>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.