Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.2 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка информационно-телекоммуникационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.2 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры

протокол № _8_от "14_" __04 2026__г.

Заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
наименование кафедры *подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент *должность* *подпись* Е.Н. Чернопрудова *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.04.04 Программная инженерия
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы *личная подпись* Д.В. Горбачев *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись С.А. Бектишиева *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству института *личная подпись* С.Н. Морозова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Чернопрудова Е.Н., 2026
© ОГУ, 2026

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.6 Современные средства разработки программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

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*-5 Способен проектировать программные системы с использованием средств автоматизации	ПК*-5-В-1 Знает методологию разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем с использованием средств автоматизации проектирования ПК*-5-В-2 Умеет разрабатывать программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем на основе технологий автоматизированного проектирования ПК*-5-В-3 Владеет средствами автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения информационно- телекоммуникационных систем	**Знать:** методологию разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем с использованием средств автоматизации проектирования **Уметь:** разрабатывать программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем на основе технологий автоматизированного проектирования **Владеть:** средствами автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**44,25**	**44,25**
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;*	**135,75**	**135,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методологические основы автоматизации проектирования ПО		4	4	2	
2	CASE-средства проектирования программного обеспечения ИТКС		8	6	4	
3	Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПИ.		2	2	2	
4	Автоматизирование тестирование.		2	2	2	
	Итого:	180	16	14	14	136
	Всего:	180	16	14	14	136

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.*

Раздел №3 Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПО. *Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы, входящие в состав ПС. Методология функционального моделирования.*

Раздел №4 Автоматизирование тестирование. *Автоматизирование регрессивное тестирование. Основные концепции тестирования. Стадии тестирования. Итерационная модель.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1,2	Исследование и анализ предметной области для разрабатываемого приложения.	2
2	1,2	Составление технического задания и описание спецификации требований	2
3	2-4	Построение функциональных моделей проектируемого приложения	2
4	2-4	Построение моделей поведения проектируемого приложения	4
5	2-4	Построение диаграммы классов проектируемого приложения	4
		Итого:	14

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Построение диаграммы компонентов и диаграммы размещения	4
2	1,2	Построение моделей поведения проектируемого приложения	4
3	1-4	Отладка и тестирование проектируемого приложения	4
4	1-4	Защита разработанного программного средства	2
		Итого:	14

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, МООК: «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, 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.