

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

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

педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "17" января 2025 г.

Декан факультета

экономики и права

наименование факультета

подпись

О. Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

ст. преподаватель

должность

подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование

личная подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству

личная подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

© Шабалина Л.Г., 2025

© Балан И.В., 2025

© Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование способности использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать представление о современных методах и средствах разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования;
- научить применять методы и инструментальные средства и технологии разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования;
- сформировать навыки использования различных методов конструирования программного обеспечения, а так же технологиями и средствами автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности.

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	<u>Знать:</u> методы и инструментальные средства разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования <u>Уметь:</u> применять методы и инструментальные средства разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования <u>Владеть:</u> Методами и инструментальными средствами разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования
ПК*-3 Способен использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК*-3-В-2 Формулирует требования и разрабатывает компоненты программно-информационных систем с применением современных технологий и сред разработки ПК*-3-В-3 Применяет технологии и средства автоматизированного проектирования при	<u>Знать:</u> основы формальных методов конструирования программного обеспечения и технологии и средства автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> применять технологии и средства

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности	автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности Владеть: основами формальных методов конструирования программного обеспечения, а так же технологиями и средствами 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
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	64,25	64,25
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.)	115,75	115,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

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	76	4	6	8	58
2	CASE-средства проектирования программного обеспечения	104	12	10	24	58
	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 бакалавра. 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

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. Генерация кода.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение приложения построения диаграммы вариантов	2
2	1	Основные этапы и требования к построению функциональной модели диаграммой вариантов	2
3,4	1	Построение функциональной модели диаграммой вариантов использования проектируемого приложения	4
5	2	Методика построения е концептуальной модели	2
6, 7	2	Построение концептуальной модели	4
8, 9	2	Построение поведенческих моделей проектируемого приложения	4
10	2	Методика построения диаграммы классов	2
11, 12	2	Построение диаграммы классов этапа проектирования	4
13, 14	2	Построение диаграммы классов этапа реализации	4
15	2	Построение диаграммы классов и генерация кода проектируемого приложения	2
16	2	Отладка и тестирование разработанного приложения	4
		Итого:	32

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Формирование технического здания	2
2,3	1	Выбор и обоснование математического метода, подбор критериев	4
4,5	2	Построение диаграмм компонентов и размещений	4
6,7	2	Тестирование разработанного приложения	4
8	2	Оформление документации	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебник / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 211 с. – ISBN 978-5-4497-0916-5. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/102039.html>

Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 191 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302>

5.2 Дополнительная литература

Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства / составители В. В. Добролюбов, А. А. Андрюков, В. Н. Максименко. – Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 37 с. – ISBN 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63365.html>

Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

Аверченков, В. И. Автоматизация проектирования технологических процессов : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, Ю. М. Казаков. – Брянск : Брянский государственный технический университет, 2012. – 228 с. – ISBN 5-89838-130-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6990.html>

Бабич, А. В. Введение в UML : учебное пособие / А. В. Бабич. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-0544-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94847.html>

5.3 Периодические издания

- Высшее образование в России: журнал. – Москва : Московский госуд. университет печати им. И. Федорова
- Информатика и образование: журнал. – Москва: Российская академия образования

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.intuit.ru/studies/courses/941/229/info-> Интернет-университет информационных технологий. Комплекс бесплатных учебных курсов INTUIT.RU“Введение в UML”

<https://www.intuit.ru/studies/courses/2279/32/info-> Интернет-университет информационных технологий. Комплекс бесплатных учебных курсов INTUIT.RU“Нотация и семантика языка UML”

<https://e.lanbook.com/reader/book/101862/#80-> Коломейченко А.С., Польшакова Н.В., Чеха О.В. Информационные технологии

<https://e.lanbook.com/reader/book/118650/#117-> Остроух А.В., Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем.

<https://e.lanbook.com/reader/book/115518/#123-> Остроух А.В., Николаев А.Б. Интеллектуальные информационные системы и технологии.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.11, Windows

LibreOffice, Microsoft Office

Sumatra PDF

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс браузер

Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
<http://pascalabc.net/> Pascal, Delphi
<https://sourceforge.net/projects/orwellddevcpp/> C++
<https://www.python.org/> Python
<https://www.postgresql.org/> СУБД Postgre
<https://firebirdsql.org/> СУБД Firebird

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа и практических занятий: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, соответствующим программным обеспечением, информационным стендом, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы.