

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.5.1 Современные средства разработки программного обеспечения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки)

Разработка и администрирование информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.5.1 Современные средства разработки программного обеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

протокол № 6 от " 18 " 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

А.Е. Шухман

подпись

расшифровка подписи



Исполнители:

Зав. кафедрой

должность



подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

код наименование

личная подпись

А.Е. Шухман

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации 138194

© Шухман А.Е., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучение наиболее актуальных методов, технологий и средств разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода.

Задачи:

рассмотреть основные методы проектирования информационных систем,
рассмотреть типовые решения разработки корпоративных информационных систем,
рассмотреть инструментарий проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.25 Технологии баз данных, Б1.Д.Б.29 Программная инженерия, Б1.Д.В.4 Объектно-ориентированные языки и системы*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-3 Способен применять современные парадигмы, методы и технологии программирования при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК*-3-В-1 Использует современные языки программирования, методы параллельной обработки данных, методы проектирования, реализации, оценки качества и анализа информационных систем ПК*-3-В-2 Разрабатывает прикладное программное обеспечение в профессиональной сфере деятельности	<u>Знать:</u> основные методы и технологии объектно-ориентированной разработки корпоративных систем <u>Уметь:</u> применять технологии объектно-реляционного отображения, типовые решения разработки корпоративных систем. <u>Владеть:</u> средствами проектирования, разработки и тестирования информационных 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	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
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 рубежному контролю и т.п.)	144,75	144,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Проектирование архитектуры ПО	62	6		4	52
2	Типовые решения в разработке ПО	54	6		6	42
3	Средства разработки ПО	64	6		6	52
	Итого:	180	18		16	146
	Всего:	180	18		16	146

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Проектирование архитектуры ПО

Процессы разработки ПО MSF и Rational Unified Process.

Экстремальное программирование.

Гибкие технологии разработки ПО.

Архитектура корпоративных ИС.

Концепция слоев.

2 Типовые решения в разработке ПО

Организация бизнес-логики.

Типовые решения источников данных.

Объектно-реляционные типовые решения.

Типовые решения для создания Web-приложений.

Типовые решения для распределенной обработки данных и параллельного доступа к данным.

3 Средства разработки ПО

Системы управления исходными текстами. Системы управления версиями.

Средства управления требованиями.

Средства модульного тестирования. Разработка через тестирование.

Автоматизация нагрузочного и функционального тестирования.

Средства непрерывной интеграции.

Средства создания безопасного кода.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Процессы разработки ПО MSF и Rational Unified Process.	2
2	1	Экстремальное программирование. Гибкие технологии разработки ПО.	2
3	2	Организация бизнес-логики. Типовые решения источников данных.	2
4	2	Объектно-реляционные типовые решения.	2
5	2	Типовые решения для создания Web-приложений. Типовые решения для распределенной обработки данных и параллельного доступа к данным.	2
6	3	Системы управления исходными текстами. Системы управления версиями. Средства управления требованиями.	2
7	3	Средства модульного тестирования. Автоматизация нагрузочного и функционального тестирования.	2
8	3	Средства непрерывной интеграции. Средства создания безопасного кода.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; . - (Высшее обр.). ISBN 978-5-8199-0342-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/389963> .

5.2 Дополнительная литература

1. Гибкая методология разработки программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 134 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233769> .

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : [16+] / А. И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801> .

3. Калентьев, А. А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А. А. Калентьев, Д. В. Гарайс, А. Е. Горяинов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 176 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480503>

5.3 Периодические издания

Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020, 2021

Программные продукты и системы : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2020, 2021

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://WWW.INTUIT.RU> Интернет-университет информационных технологий

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows, распространяемая по программе Azure Dev Tools for Teaching.

2. Libre Office — свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

3. Система программирования Python, свободно распространяемая по лицензии GPL

4. Система программирования MS Visual Studio, распространяемая по программе Azure Dev Tools for Teaching

5. Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО.

6. Git, Nunit, Selenium – свободно-распространяемые средства разработки ПО по лицензии GPL.

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 оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для чтения лекций используется переносной мультимедийный комплект: ноутбук, проектор, экран.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами, объединенными в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.