

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Современные средства разработки программного обеспечения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Анализ данных и машинное обучение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Современные средства разработки программного обеспечения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук наименование кафедры

протокол № 6 от "18" февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук наименование кафедры

А.Е. Шухман расшифровка подписи



Исполнители:

Старший преподаватель кафедры ГКН должность

подпись



И.В. Минина расшифровка подписи

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

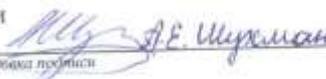
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии код наименование

личная подпись

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

142014

© Минина И.В., 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 обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15 Программирование, Б1.Д.Б.21 Архитектура информационных систем, Б1.Д.Б.22 Управление данными, Б1.Д.Б.23 Инфокоммуникационные системы и сети*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Корпоративные информационные системы, Б2.П.В.П.2 Преддипломная 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*-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК*-1-В-3 Способен оценить качество информационных систем при их сопровождении с помощью специальных средств диагностирования ПК*-1-В-4 Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ПК*-1-В-5 Осуществляет организацию выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ПК*-1-В-6 Разрабатывает документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: – современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; – основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; Уметь: – применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; – программировать на

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		одним из алгоритмических языков; Владеть: - способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке программных средств
ПК*-5 Способен разрабатывать требования, проектировать программное обеспечение информационных систем, выполнять интеграцию и проверку работоспособности программных модулей и компонент	ПК*-5-В-3 Разрабатывает концептуальные и функциональные модели информационных систем ПК*-5-В-4 Выполняет проектирование информационного обеспечения информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности ПК*-5-В-6 Применяет основные инструментальные средства тестирования при проектировании информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности	Знать: – жизненный цикл программного обеспечения; – объектно-ориентированное программирование; – теории и методы классификации; – элементы теории сложности. Уметь: – использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; – эффективно работать в качестве члена команды по разработке программного обеспечения Владеть: – методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций

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 - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>.

2. Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие : [16+] / В.В. Кулямин. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 464 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233311> (дата обращения: 16.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-9556-0067-1. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Гибкая методология разработки программного обеспечения : курс / Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 134 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233769>.

2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. – Режим доступа: <http://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 - Томск : Эль Контент, 2014. - 176 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480503>

5.3 Периодические издания

1. Программные продукты и системы;
2. Информационные технологии.

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.