

Скоков
Роман
Юрьевич 2026.02.27
Ректор " 15:52:10
ВИЭПП" +03'00'

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Факультет информационной безопасности и права

Рабочая программа дисциплины

«Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы:
«Прикладная информатика в юриспруденции»

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Квалификация выпускника:
«бакалавр»

Волжский, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в юриспруденции, утвержденного Приказом Минобрнауки России 19 сентября 2017 г. № 922.

Рабочая программа дисциплины предназначена для преподавания дисциплины структуры программы бакалавриата.

Составитель рабочей программы дисциплины:



(подпись)

Волченко Е.Ю. кан. тех. Наук

1 Цель освоения дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования программного обеспечения, развитие компетенций, необходимых для руководства разработкой, интеграцией и сопровождением программных продуктов в условиях современных методологий разработки.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированное проектирование и программирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков по дисциплинам: «Информационные технологии», «Профессиональные информационные системы и базы данных», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Знания и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование», являются базовыми для прохождения учебной и производственной практик, а также для изучения дисциплин: «Проектирование и разработка web сайтов», «Визуальное программирование на языке Python», «Визуальное программирование на языке Java».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
ПК-1. Способен осуществлять руководство разработкой программного кода	принципы ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм, абстракция); методологии и парадигмы проектирования; стандарты оформления кода; жизненный цикл ПО	проектировать архитектуру ПО на основе ООП; выбирать оптимальные паттерны проектирования; оценивать качество программного кода; организовывать работу команды разработчиков	инструментами проектирования (UML, диаграммы); методами рефакторинга; техниками code review; средами разработки (IDE)
ПК-2. Способен осуществлять руководство проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения	методы и виды тестирования ПО; принципы модульного тестирования; инструменты автоматизации тестирования	разрабатывать тестовые сценарии для ООП-приложений; организовывать процесс тестирования; анализировать результаты тестирования и устранять дефекты	фреймворками тестирования (JUnit, NUnit); методиками отладки; инструментами профилирования и анализа производительности
ПК-3. Способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов	принципы компонентной архитектуры; интерфейсы взаимодействия модулей; методы	проектировать интерфейсы взаимодействия модулей; организовывать процесс интеграции;	технологиями CI/CD; системами контроля версий (Git); инструментами сборки (Maven, Gradle);

компьютерного программного обеспечения	управления зависимостями	решать конфликты версий и зависимостей	контейнеризацией (Docker)
ПК-4. Способен руководить разработкой проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение	стандарты оформления технической документации (IEEE, ГОСТ); виды проектной документации; нотации моделирования (UML)	разрабатывать спецификации требований; создавать диаграммы классов, последовательностей, состояний; оформлять техническую документацию в соответствии со стандартами	инструментами визуального моделирования (Enterprise Architect, StarUML); методиками описания архитектуры ПО
ПК-5. Способен руководить разработкой технических спецификаций компьютерного программного обеспечения	методологии анализа требований; методы формализации спецификаций; подходы к управлению требованиями	анализировать и формализовать требования заказчика; разрабатывать технические задания и спецификации; согласовывать спецификации с заинтересованными сторонами	техниками интервьюирования и анализа; инструментами управления требованиями (Jira, Confluence); методами валидации спецификаций

4 Объем, структура и содержание дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Виды учебной работы, предусмотренные учебным планом: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Контактная работа включает: занятия лекционного типа, занятия лабораторного типа, индивидуальные и групповые консультации, промежуточную аттестацию (зачет с оценкой).

Виды контроля по дисциплине:

– текущий контроль успеваемости – это защита лабораторных работ (ЛР), контрольный опрос (КО), выполнение домашних заданий (ДЗ);

– промежуточная аттестация: очная форма обучения: курс 3 семестр 5 – экзамен; заочная форма обучения: курс 4 – экзамен.

Структура дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)					Итог о	Формы контроля
	Лекции	Практ.	Лаб.	Другая	СР		

		заняти я	работ ы	контактн ая работа	С		
Раздел 1. Введение в ООП и основы проектирования							
Тема 1. Эволюция парадигм программирования. Принципы ООП	2	2	2	–	2	8	Т
Тема 2. Анализ предметной области. Диаграммы прецедентов	2	2	2	–	2	8	ЛР
Раздел 2. Базовые концепции ООП							
Тема 3. Классы и объекты. Инкапсуляция и абстракция	2	2	2	–	2	8	Т
Тема 4. Наследование и полиморфизм	2	2	2	–	2	8	ЛР
Тема 5. Интерфейсы и абстрактные классы	2	2	2	–	2	8	Т
Раздел 3. Проектирование классов							
Тема 6. Диаграммы классов. Ассоциации, агрегация, композиция	2	2	2	–	2	8	ЛР
Тема 7. Принципы SOLID	2	2	2	–	2	8	Т
Тема 8. Рефакторинг кода	2	2	2	–	2	8	ЗП
Раздел 4. Продвинутые концепции ООП							
Тема 9. Шаблоны проектирования: порождающие	2	2	2	–	2	8	ЛР
Тема 10.	2	2	2	–	2	8	ЛР

Шаблоны проектирования: структурные							
Тема 11. Шаблоны проектирования: поведенческие	2	2	2	–	2	8	ЗП
Раздел 5. Инструменты и методологии							
Тема 12. UML-моделирование. Диаграммы последовательности и состояний	2	2	2	–	2	8	ЛР
Тема 13. Системы контроля версий (Git). Работа с репозиториями	2	2	2	–	2	8	ЛР
Тема 14. Введение в CI/CD. Автоматизация сборки и тестирования	2	2	2	–	2	8	ЗП
Раздел 6. Практическое применение							
Тема 15. Разработка многослойного приложения (кейс)	2	2	2	–	4	10	ЗП
Тема 16. Подготовка технической документации	2	2	2	–	4	10	ЗП
Промежуточная аттестация	–	–	–	2	–	12	Экзамен
Итого	36	34	36	2	36	144	

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)					Итого	Формы контроля
	Лекции	Практ.	Лаб.	Другая	СР		

		заняти я	работ ы	контактн ая работа	С		
Раздел 1. Введение в ООП и основы проектирования							
Тема 1. Эволюция парадигм программирования. Принципы ООП	2			–	8	10	Т
Тема 2. Анализ предметной области. Диаграммы прецедентов				–	8	8	ЛР
Раздел 2. Базовые концепции ООП							
Тема 3. Классы и объекты. Инкапсуляция и абстракция				–	8	8	Т
Тема 4. Наследование и полиморфизм				–	8	8	ЛР
Тема 5. Интерфейсы и абстрактные классы				–	8	8	Т
Раздел 3. Проектирование классов							
Тема 6. Диаграммы классов. Ассоциации, агрегация, композиция		2		–	8	10	ЛР
Тема 7. Принципы SOLID	2			–	8	10	Т
Тема 8. Рефакторинг кода				–	8	8	ЗП
Раздел 4. Продвинутые концепции ООП							
Тема 9. Шаблоны проектирования: порождающие		2		–	8	10	ЛР
Тема 10.				–	8	8	ЛР

Шаблоны проектирования: структурные							
Тема 11. Шаблоны проектирования: поведенческие				–	8	8	ЗП
Раздел 5. Инструменты и методологии							
Тема 12. UML-моделирование. Диаграммы последовательности и состояний				–	8	8	ЛР
Тема 13. Системы контроля версий (Git). Работа с репозиториями				–	8	8	ЛР
Тема 14. Введение в CI/CD. Автоматизация сборки и тестирования				–	8	8	ЗП
Раздел 6. Практическое применение							
Тема 15. Разработка многослойного приложения (кейс)		2		–	8	12	ЗП
Тема 16. Подготовка технической документации	2	2		–	8	12	ЗП
Промежуточная аттестация	–	–	–	2	–	10	Экзамен
Итого	6	8		2	128	144	

Содержание дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Раздел 1. Введение в ООП и основы проектирования

Тема 1. Эволюция парадигм программирования. Принципы ООП. Эволюция парадигм программирования: процедурное, объектно-ориентированное, функциональное. Четыре основных принципа ООП. Преимущества ООП для разработки масштабируемых систем. Анализ предметной области: выявление сущностей, атрибутов, связей.

Тема 2. Анализ предметной области. Диаграммы прецедентов. Диаграммы прецедентов (Use Case): акторы, сценарии, отношения. Инструменты визуализации (StarUML, Draw.io). Практика построения диаграмм для типового приложения.

Раздел 2. Базовые концепции ООП

Тема 3. Классы и объекты. Инкапсуляция и абстракция. Класс как шаблон объекта. Поля, методы, конструкторы. Инкапсуляция: модификаторы доступа, геттеры/сеттеры. Абстракция: выделение существенных характеристик.

Тема 4. Наследование и полиморфизм. Наследование: базовые и производные классы, переопределение методов. Полиморфизм: статический и динамический, виртуальные методы.

Тема 5. Интерфейсы и абстрактные классы. Интерфейсы: контракты поведения. Абстрактные классы: частичная реализация. Сравнение интерфейсов и абстрактных классов.

Раздел 3. Проектирование классов

Тема 6. Диаграммы классов. Ассоциации, агрегация, композиция. Диаграммы классов: ассоциации, агрегация, композиция, зависимости. Кардинальность связей. Практика проектирования модели данных.

Тема 7. Принципы SOLID. Принципы SOLID: SRP, OCP, LSP, ISP, DIP. Примеры нарушений и их устранение.

Тема 8. Рефакторинг кода. Рефакторинг: техники (извлечение метода, замена условного оператора полиморфизмом), инструменты IDE.

Раздел 4. Продвинутое проектирование ООП

Тема 9. Шаблоны проектирования: порождающие.

Порождающие паттерны: Фабрика, Абстрактная фабрика, Строитель, Одиночка.

Тема 10. Шаблоны проектирования: структурные. Структурные паттерны: Адаптер, Декоратор, Фасад, Компоновщик.

Тема 11. Шаблоны проектирования: поведенческие. Поведенческие паттерны: Наблюдатель, Стратегия, Команда, Состояние.

Раздел 5. Инструменты и методологии

Тема 12. UML-моделирование. Диаграммы последовательности и состояний. Диаграммы последовательности: объекты, сообщения, активации. Диаграммы состояний: состояния, переходы, события.

Тема 13. Системы контроля версий (Git). Работа с репозиториями Git: основные команды, ветвление, слияние, разрешение конфликтов. Работа с GitHub/GitLab.

Тема 14. Введение в CI/CD. Автоматизация сборки и тестирования. Работа с репозиториями. Работа с репозиториями. CI/CD: концепция, инструменты (Jenkins, GitLab CI). Автоматизация тестирования и деплоя.

Раздел 6. Практическое применение

Тема 15. Разработка многослойного приложения (кейс). Разработка консольного/веб-приложения с применением ООП, паттернов, работы с репозиториями.

Тема 16. Подготовка технической документации. Составление технического задания, диаграмм классов, описания архитектуры. (Содержание для заочной формы обучения адаптировано с акцентом на самостоятельное изучение и подготовку рефератов (Р) по темам)

Интерактивные формы проведения занятий

Удельный вес занятий, проводимых по дисциплине «Объектно-ориентированное проектирование и программирование» в интерактивных формах.

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 3. Классы и объекты. Инкапсуляция и абстракция	Лекция – беседа	4	Работа в малых группах	6	10	
Тема 14. Введение в CI/CD. Автоматизация сборки и тестирования			Работа в малых группах	6	6	
Итого		4		12	16	22,2

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 1. Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта	Лекция – беседа	2			2	
Тема 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач			Работа в малых группах	2	2	
Итого		2		2	4	33,3

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся содержатся в методических указаниях (Приложение 1) и фонде оценочных средств (Приложение 2) по дисциплине «Объектно-ориентированное проектирование и программирование», доступ к которым открыт на официальном сайте института.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Объектно-ориентированное проектирование и программирование» содержится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которому открыт на официальном сайте института.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие : [16+] / Д. В. Мякишев. – 3-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725785>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2599-5. – Текст : электронный.
2. Практика применения Visual Paradigm для работы с нотациями UML при моделировании бизнес процессов : учебное пособие : [16+] / Д. В. Шлаев, С. Г. Шматко, Ю. В. Орел, А. А. Сорокин ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2022. – 109 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700930>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Мартин Р. Чистая архитектура: ориентированное на программиста руководство по проектированию. – СПб.: Питер, 2022. – 304 с.
3. Абдуллаев, Р. Б. Разработка информационной системы учета книжного фонда библиотеки / Р. Б. Абдуллаев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : б.и., 2024. – 87 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715084>. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Горячев, М. А. Метод проектирования проточной части газотурбинного двигателя с уточнённой оценкой топливной экономичности : [16+] / М. А. Горячев ; Самарский национальный исследовательский университет им. С. П. Королева. – Самара : б.и., 2023. – 94 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703677>. – DOI 200. – Текст : электронный.
2. Бабушкина, И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : [12+] / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. – 5-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 369 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712952>. – Библиогр.: с. 358. – ISBN 978-5-00101-780-6. – Текст : электронный.
3. Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст : электронный.

7.3 Периодическая литература

1. Вестник ВИЭПП: научный журнал / учред. и изд. Волжский институт экономики, педагогики и права (Волжский) ; главный редактор Скоков Р.Ю. ; редакционный совет: Г.Ф. Ушамирская [и др.]. – 2018. – Волжский, 2025. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69901. – Текст : электронный.
2. Прикладная информатика / ред. А. А. Емельянов. – Москва : Синергия ПРЕСС, 2023. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=699833. – ISSN 1993-8314. – Текст : электронный.

8 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.viepp.ru/>. – Текст: электронный.
3. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru/>. - Текст: электронный.
4. Корпоративная виртуальная справочная служба универсальных научных библиотек (ВСС КОРУНБ) / Российская национальная библиотека. - Москва, 2007 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://korunb.nlr.ru/>. – Текст: электронный.
5. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс : сайт». - Москва, 1997 -
6. . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.consultant.ru/online/>. - Текст: электронный.
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» : сайт / Директ-Медиа. - Москва : Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru/>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
8. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт / АО «Кодекс». – Москва, 2023. - Обновляется в течение суток. - URL: <https://docs.cntd.ru/>. - Текст: электронный.

Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office Standard 2016;
2. Microsoft Windows 10 Pro;
3. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012;
4. Microsoft Windows Server - Standard 2012;
5. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс;
6. АИБС «МАРК-SQL».
- 7.
8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
9. АИБС «МАРК-SQL»;
10. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс

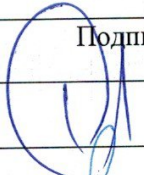
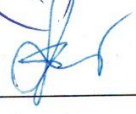
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Практические занятия рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

Согласование рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование и программирование»

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Руководитель образовательной программы	Семененко Григорий Михайлович	
И.о. декана факультета информационной безопасности и права	Жульева Ольга Евгеньевна	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП N 18-п от 27.02. 2025г.