

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

М.Е. Лустенков

22.06 2026

Регистрационный № УД-090304/Б.1.В.8/p

БИЗНЕС-АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3, 4
Семестр	6, 7
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Курсовой проект, семестр	7
Экзамен, семестр	6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	112
Всего часов / зачетных единиц	180/5

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий
(название кафедры)

Составитель: Ю. В. Вайнилович, канд. техн. наук

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия № 920 от 19.09.2017, учебным планом рег.№ 090304-2.2 от 18.02.2026.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. Кафедрой  В. В. Кутузов

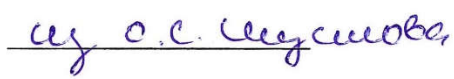
Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета (протокол № 6 от «15» апреля 2026 г.)

Рецензент:

Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий
УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»,
к.т.н., доцент И.В. Акиншева

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций, обеспечивающих их готовность к выполнению функций бизнес-аналитика и системного аналитика в процессах разработки программного обеспечения.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- роль, задачи и области знаний бизнес-аналитика в проектах разработки по;
- техники выявления и анализа информации в бизнес-анализе;
- техники стратегического анализа и специфицирования требований;
- основы UX и Usability, эвристики Нильсена, принципы прототипирования пользовательского интерфейса;
- принципы проектирования ПО, нотацию UML, структуру документов SRS и SDD.

уметь:

- анализировать заинтересованные стороны проекта и планировать работы по бизнес-анализу;
- применять техники стратегического анализа для определения границ решения;
- специфицировать требования;
- разрабатывать спецификацию требований к по;
- проектировать структуру и поведение системы с использованием uml, разрабатывать спецификацию проектирования (sdd).

владеть:

- навыками анализа заинтересованных сторон и планирования бизнес-анализа,
- техниками стратегического анализа;
- техниками специфицирования требований;
- нотацией UML и навыками разработки проектной документации.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)». Часть блока 1, формируемая участниками образовательных отношений.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- объектно-ориентированное программирование;
- операционные системы;
- базы данных;
- графический дизайн и прототипирование.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- технологии промышленного программирования;
- архитектура программных систем.

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут применены при прохождении второй технологической (проектно-технологической) практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-4	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-7	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Основы разработки ПО и проектного управления	Жизненный цикл программного обеспечения. Ключевые понятия и параметры IT-проекта. Треугольник проектного управления. Модели и методологии разработки ПО.	ПК-4
2	Основы бизнес-анализа	Определение и роль БА. Специализации БА. Области знаний (BABOK). Анализ заинтересованных сторон: идентификация стейкхолдеров, матрица «Влияние/Интерес» (Stakeholder Map), профили стейкхолдеров, матрица RACI. Планирование бизнес-анализа	ПК-4
3	Требования к ПО, их классификация и этапы работы с ними	Иерархия требований. Бизнес-требования, требования стейкхолдеров. Функциональные и нефункциональные требования. Атрибуты качества требований. Приоритизация (MoSCoW). Трассируемость.	ПК-4 ПК-7
4	Выявление и управление информацией	Техники выявления (интервью, воркшопы, наблюдение, анализ документов). Анализ информации. Верификация и валидация требований. Документирование. CRUD-матрица	ПК-4
5	Техники стратегического анализа	Классические техники: BMC, Business Domain Model, 5 Why's, Ishikawa, SWOT. Определение границ решения. Vision & Scope. Agile-техники: Lean Canvas.	ПК-4 ПК-7

		Impact Mapping. Связь стратегии с бэклогом.	
6	Работа с требованиями	Стадии работы с требованиями ЗЛ и требованиями к решению. Agile-техники: Персоны. User Stories, User Story Map. Критерии приёмки. Классические техники: диаграмма Use Cases, диаграмма деятельности. SRS. Моделирование бизнес-процессов (BPMN).	
7	Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса.	Теория прототипирования. Основы UX и Usability, Usability-эвристики Якоба Нильсена. Прототипирование UI для веб-приложений.	ПК-4
8	Основы проектирования ПО	Уровни проектирования. SOLID. Связность и сопряжённость. Переход от требований к проектированию. Документы: SDD, связь с SRS. Domain Model. Концептуальные ER-диаграммы. Словарь данных. Состояния бизнес-объектов. Декомпозиция на компоненты. Интерфейсы. Контракты API. Паттерны взаимодействия.	ПК-4 ПК-7
9	Визуальное моделирование	Концептуальная модель UML. Диаграммы: вариантов использования, классов, последовательности, состояний, компонентов, развёртывания	ПК-4

2.2 Учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
6 семестр							
Модуль 1							
1	Тема1. Основы разработки ПО и проектного управления	2	Лр №1 Анализ заинтересованных сторон.	2	2	ЗЛР	4
2	Тема 2. Основы бизнес-анализа	2	Лр №2 Планирование бизнес-анализа	2	2	ЗЛР	4
3	Тема 3. Требования к ПО, их классификация и этапы работы с ними	2	Лр №3 Стратегический анализ	2	2		
4	Тема 3. Требования к ПО, их классификация и этапы работы с ними	2	Лр №3 Стратегический анализ	2	2	ЗЛР	4
5	Тема 4. Выявление и управление информацией	2	Лр №4 Определение границ решения. Vision & Scope	2	2	ЗЛР	4
6	Тема 4. Выявление и управление информацией	2	Лр №5 Практика Impact Mapping	2	2	ЗЛР	5
7	Тема 5. Техники стратегического анализа	2	Лр №6 Персоны и User Story Map	2	2	ЗЛР	5

8	Тема 5. Техники стратегического анализа	2	Лр №7 User Stories и критерии приёмки	2	2	ЗЛР ТКУ	4 30
Модуль 2							
9	Тема 5. Техники стратегического анализа	2	Лр №8 Классические техники специфицирования требований	2	2	ЗЛР	4
10	Тема 6. Работа с требованиями	2	Лр №9 Прототипирование UI для веб-приложений	2	2	ЗЛР	4
11	Тема 6. Работа с требованиями	2	Лр №10 Спецификация требований к ПО (SRS)	2	2	ЗЛР	4
12	Тема 7. Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса.	2	Лр №11 Моделирование предметной области	2	3	ЗЛР	4
13	Тема 8. Основы проектирования ПО	2	Лр №12 Проектирование взаимодействий и интерфейсов	2	3	ЗЛР	4
14	Тема 8. Основы проектирования ПО	2	Лр №13 Визуальное моделирование ПО	2	3		
15	Тема 9. Визуальное моделирование	2	Лр №13 Визуальное моделирование	2	3		
16	Тема 9. Визуальное моделирование.	2	Лр №13 Визуальное моделирование ПО	2	3	ЗЛР	4
17	Тема 9. Визуальное моделирование.	2	Лр №14 Спецификация проектирования (SDD)	2	3	ЗЛР ТЗ ТКУ	4 2 30
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	34		34	76		100
7 семестр							
1-17	Выполнение курсового проекта				36		
	Итого				36		
	Итого за курс	34		34	112		100

Принятые обозначения:

ТЗ – тестовое задание;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ТКУ – текущий контроль успеваемости.

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовому проекту

Целью курсового проектирования является закрепление и углубление знаний, полученных студентами при изучении дисциплины, а также приобретение практических навыков разработки комплекта проектной документации на программное обеспечение.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) представлена в приложении хранится на кафедре.

Содержание курсового проекта включает две части:

1) SRS – полная спецификация требований к ПО, включая анализ стейкхолдеров, границы решения, функциональные и нефункциональные требования, Use Cases, прототипы UI.

2) SDD – спецификация проектирования: модель предметной области, архитектура

компонентов, UML-диаграммы, описание интерфейсов.

Примерная тематика курсовых проектов представлена в приложении 1.

На выполнение курсового проекта отводится 36 часов.

Разбивка этапов курсового проекта, определение количества минимальных и максимальных баллов за каждый из них производится преподавателем. Примерный перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Анализ предметной области	3	5
2	Стратегический анализ	4	6
3	Специфицирование требований	4	6
4	Прототипирование UI	3	5
5	Разработка SRS	6	10
6	Моделирование предметной области	3	6
7	Проектирование архитектуры	3	6
8	Моделирование поведения	4	6
9	Разработка SDD	6	10
	Итого за выполнение курсового проекта	36	60
	Защита курсового проекта	15	40

Итоговая оценка курсового проекта (работы) представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	С использованием ЭВМ	1-9		1-14	34
	ИТОГО	34		34	68

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену/лабораторным работам	1/14
2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые задания	1
4	Перечень тем курсовых проектов	1

5 КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

<i>ПК-4 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-4.2. Использует современные инструментальные средства и технологии анализа требований и проектирования программного обеспечения</i>
Знает: Классификацию требований к ПО, техники стратегического анализа и специфицирования требований (User Stories, Use Cases), принципы проектирования ПО, нотацию UML, структуру документов SRS и SDD
Умеет: Применять техники стратегического анализа, специфицировать требования с использованием Agile и классических техник, проектировать структуру и поведение системы с использованием UML-диаграмм
Владеет: Инструментальными средствами анализа требований (User Story Map, Impact Map, прототипирование UI) и проектирования ПО (UML-моделирование), навыками разработки SRS и SDD
<i>ПК-7 - Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</i>
<i>ИПК-7.1. Применяет методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения</i>
Знает: Нефункциональные требования к производительности и ресурсоёмкости ПО, принципы декомпозиции системы на компоненты, влияние проектных решений на сложность системы
Умеет: Формулировать нефункциональные требования к производительности, анализировать проектные решения с точки зрения сложности взаимодействий между компонентами
Владеет: Навыками специфицирования требований к производительности в SRS, методами оценки сложности проектируемой системы на основе UML-диаграмм (количество компонентов, связей, сценариев взаимодействия)

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Для оценки лабораторных работ используются следующие оценочные средства:

1) вопросы к лабораторным работам

Балл	Критерии
5-4	Студент демонстрирует полное понимание темы, грамотно использует терминологию, даёт исчерпывающие ответы на вопросы, способен обосновать принятые решения и связать их с теоретическими положениями
3	Студент демонстрирует хорошее понимание темы, правильно использует терминологию, отвечает на вопросы с незначительными неточностями, способен обосновать основные решения
2	Студент демонстрирует базовое понимание темы, допускает ошибки в терминологии, отвечает на вопросы частично, затрудняется в обосновании принятых решений
1	Студент не понимает сути выполненной работы, не владеет терминологией, не способен ответить на основные вопросы по теме

2) тестовые задания

Балл	Критерии
2	55–100% правильных ответов
1	Менее 55% правильных ответов

5.3 Критерии оценки курсового проекта / работы

Допуск к защите курсового проекта осуществляется по результатам оценки разработанных документов SRS и SDD. Каждый документ оценивается по шкале 18–30 баллов.

Документ SRS оценивается по следующим критериям: полнота структуры документа, корректность формулировки функциональных и нефункциональных требований, детализация Use Cases/User Stories, наличие и качество прототипов UI, обеспечение трассируемости требований, соответствие оформления стандартам.

Документ SDD оценивается по следующим критериям: полнота структуры документа, корректность модели предметной области, правильность построения и согласованность UML-диаграмм, обеспечение трассируемости к требованиям SRS, соответствие оформления стандартам.

При защите работы количество положительных баллов лежит в диапазоне от 15 до 40.

Баллы	Критерии
35–40	Студент свободно владеет материалом, грамотно представляет проект, даёт исчерпывающие ответы на вопросы, обосновывает принятые решения, демонстрирует понимание связи между SRS и SDD
26–34	Студент хорошо владеет материалом, представляет проект с незначительными затруднениями, отвечает на большинство вопросов, в целом обосновывает принятые решения
15–25	Студент слабо владеет материалом, затрудняется в представлении проекта, отвечает на вопросы частично, не может обосновать ряд принятых решений

5.4 Критерии оценки экзамена

Для оценки экзамена используется следующее оценочное средство:

1) Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет включает 3 теоретических вопроса. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Баллы	Критерии
35–40	Студент свободно владеет материалом по всем темам дисциплины, даёт исчерпывающие ответы на все 3 теоретических вопроса из экзаменационного билета, демонстрирует глубокое понимание ключевых понятий (ЖЦ ПО, BABOK, иерархия требований, техники выявления/анализа/моделирования, UML-диаграммы, связь SRS–SDD, SOLID, BPMN и др.), приводит примеры и обосновывает связи между темами (от стратегического анализа к проектированию ПО).
26–34	Студент хорошо владеет материалом по большинству тем, отвечает на все или большинство вопросов из билета с незначительными пробелами или упрощениями, правильно описывает ключевые понятия (треугольник управления, матрица RACI, MoSCoW, User Stories, Use Case, Domain Model и др.), в целом обосновывает связи между бизнес-анализом и проектированием (SRS–SDD), но без глубоких примеров.
15–25	Студент частично владеет материалом по темам, затрудняется в ответах на вопросы билета, отвечает верно только на 1–2 вопроса или фрагментарно, путает ключевые понятия, не может обосновать связи между требованиями и проектированием (SRS–SDD) или перечисляет факты без понимания.
0–14	Студент не владеет материалом, не отвечает или даёт неверные ответы на вопросы билета, демонстрирует отсутствие знаний по базовым темам (ЖЦ ПО, роль БА, классификация требований, модели UML и др.).

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся (СР) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СР включает следующие виды:

- Выполнение тестовых заданий;
- Подготовка к экзамену;
- Изучение нормативных документов;
- Подготовка к аудиторным занятиям.

Перечень контрольных вопросов и заданий для СР приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 404 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/590554

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/583207

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<https://www.iiba.org>
<https://www.uml.org>
<https://www.atlassian.com/agile>
<https://www.ibm.com/products/engineering-requirements-management>
<https://www.figma.com/resources/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

Бизнес-анализ и проектирование ПО : метод. рек. к лаб. работам для студентов / сост. Ю. В. Вайнилович . - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2025. - 18с.

Бизнес-анализ и проектирование ПО [Электронный ресурс] : метод. рек. к курсов. проектир. для студентов / сост. Ю. В. Вайнилович. - Могилев : Белорус.-Рос. ун-т.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

№	Программное обеспечение	Темы лекций	Лабораторные работы	Лицензия
1	Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) / Google Docs	1–9	1–9	Условно-бесплатная
2	Miro / Draw.io	2, 5, 6, 9	2, 5, 6, 9	Свободная
3	Jira / Trello / YouTrack	1, 3, 6	1, 3, 6	Условно-бесплатная (Freemium)
4	Confluence / Notion	3, 4, 8	3, 4, 8	Условно-бесплатная (Freemium)
5	Bizagi Modeler / Camunda Modeler	6	6	Свободная
6	Figma	7	7	Бесплатная для студентов
7	StarUML / Enterprise Architect / Visual Paradigm	6, 8, 9	6, 8, 9	Бесплатный пробный период (Trial)
8	ERDPlus / MySQL Workbench	8	8	Свободная
9	Swagger Editor / Postman	8	8	Свободная

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.