

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета



Ю.В. Машин

22.12 2023

Регистрационный № УД-090304/Б.Р.Б.10/Р

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, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) утвержденным приказом № 920 от 19.09.2017. и учебным планом рег.№ 090304-2.1 от 28.04.2023.

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

«06» декабря 2023 г., протокол № 5.

Зав. Кафедрой  В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

«20» декабря 2023 г., протокол № 3

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С. А. Сухоцкий

Рецензент:

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

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

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 В. Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии разработки программного обеспечения.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные особенности и проблемы современных программных проектов;
- методические основы создания современных программных систем;
- методы структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования программных комплексов;
- основы методов моделирования бизнес-процессов и спецификации требований;
- требования предъявляемые к современным технологиям создания программного обеспечения.

уметь:

- анализировать, тестировать и проводить отладку алгоритмов;
- применения технологий инженерии программного обеспечения.

владеть:

- различными методами решения задач,
- средствами инженерии программного обеспечения.

1.3 Место учебной 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:

- графический дизайн и прототипирование;
- сетевые технологии;
- базы данных.

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 учебной 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 учебной дисциплины

Номера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Основы бизнеса и процесса разработки программного обеспечения	Жизненный цикл программного обеспечения. Ключевые понятия и параметры IT-проекта. Треугольник проектного управления. Модели и методологии разработки ПО.	ПК-4
2	Основы бизнес-анализа в разработке ПО	Ключевые понятия в бизнес-анализе. Понятие и виды бизнес-аналитиков. Общий процесс работы БА на проектах по разработке IT-решений.	ПК-4
3	Требования к ПО, их классификация и этапы работы с ними	Требования. Иерархия требований. Требования заинтересованных лиц. Требования к решению. Требования к требованиям и наборам требований.	ПК-4 ПК-7
4	Информация в работе бизнес-аналитика	Области работы с информацией по БА. Извлечение информации. Анализ информации. Оценка качества требований. Практика CRUDL. Документирование (хранение) информации. Проверка информации. Управление информацией.	ПК-4
5	Стратегический анализ (discovery)	Business Model Canvas, Business Domain Model, 5 Why's, Ishikawa, SWOT, Scope решения, практика Vision and Scope, Agile-техники: Lean Canvas, Impact Map, User Stories, User Story Map,	ПК-4 ПК-7
6	Работа с требованиями заинтересованных лиц и требованиями к решению	Стадии работы с требованиями ЗЛ и требованиями к решению. Варианты использования (Use Cases). Software Requirements Specification. Agile-техники: Персоны, критерии приемки, User Stories.	ПК-4 ПК-7
7	Техники бизнес-анализа. Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса.	Теория прототипирования. Основы UX и Usability, Usability-эвристики Якоба Нильсена. Прототипирование UI для веб-приложений.	ПК-4
8	Техники бизнес-анализа. Визуальное моделирование	Концептуальная модель UML. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма классов. Диаграмма последовательности. Диаграмма	ПК-4

		состояния. Диаграмма компонентов. Диаграмма развертывания.	
--	--	---	--

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятель ная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
6 семестр							
Модуль 1							
1	Тема1. Основы бизнеса и процесса разработки программного обеспечения	2	Лр №1 Морфологический анализ информации по бизнес-анализу..	2	2	ЗЛР	4
2	Тема 2. Основы бизнес-анализа в разработке ПО	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 Классические техники в стратегическом анализе	2	2		
4	Тема 3. Требования к ПО, их классификация и этапы работы с ними	2	Лр №3 Классические техники в стратегическом анализе	2	2	ЗЛР	4
5	Тема 4. Информация в работе бизнес-аналитика	2	Лр №4 Скоуп решения	2	2	ЗЛР	4
6	Тема 4. Информация в работе бизнес-аналитика	2	Лр №5 Практика Lean Canvas	2	2	ЗЛР	5
7	Тема 5. Стратегический анализ (discovery)	2	Лр №6 Практика Impact Mapping стратегического планирования	2	2	ЗЛР	5
8	Тема 5. Стратегический анализ (discovery)	2	Лр №7 Описание архетипов пользователей	2	2	ЗЛР ПКУ	4 30
Модуль 2							
9	Тема 5. Стратегический анализ (discovery)	2	Лр №8 Техника User Story Map	2	2	ЗЛР	3
10	Тема 6. Работа с требованиями заинтересованных лиц и требованиями к решению	2	Лр №9 Техника User Stories	2	2	ЗЛР	3
11	Тема 6. Работа с требованиями заинтересованных лиц и требованиями к решению	2	Лр №10 Техника Acceptance Criteria	2	2	ЗЛР	4
12	Тема 6. Работа с требованиями заинтересованных лиц и требованиями к решению	2	Лр №11 Варианты использования (Use Cases)	2	3	ЗЛР	3
13	Тема 7. Техники бизнес-анализа. Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса.	2	Лр №12 Спецификация требований к ПО	2	3	ЗЛР	3
14	Тема 7. Техники бизнес-анализа. Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса.	2	Лр №13 Прототипирование UI для веб-приложений	2	3	ЗЛР	4
15	Тема 8. Техники бизнес-анализа. Визуальное моделирование	2	Лр №14 Визуальное моделирование ПО	2	3		
16	Тема 8. Техники бизнес-анализа. Визуальное моделирование.	2	Лр №14 Визуальное моделирование ПО	2	3		

17	Тема 8. Техники бизнес-анализа. Визуальное моделирование.	2	Лр №14 Визуальное моделирование ПО	2	3	ЗЛР ТЗ ПКУ	5 5 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:

Текущий контроль –

ТЗ – тестовое задание;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный 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 программ средней сложности с использованием современных технологий и инструментальных средств.

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

Содержание курсового проекта включает две части:

1) техническое задание – выполняется согласно ГОСТ 34.602 – 89.

2) практическая – проектирование программной системы, ее реализация и отладка.

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	Моделирование предметной области	6	10
2	Проектирование программного обеспечения	6	10
3	Разработка программного модуля	9	15
4	Прототипирование интерфейса	9	15
5	Тестирование программного модуля	3	5
6	Разработка системной документации и руководства пользователя	3	5
	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	Мультимедиа	1-8			34
2	С использованием ЭВМ			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
2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые задания	1
4	Перечень тем курсовых проектов	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	<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>		
1	Пороговый уровень	Знать базовые принципы конструирования программного обеспечения и основную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Уметь применять основные технологии конструирования программного обеспечения, выполнять разработку программного обеспечения с регулярным надзором. Владеть базовыми навыками конструирования программного обеспечения.	Знает базовые принципы конструирования программного обеспечения и основную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Умеет применять основные технологии конструирования программного обеспечения, выполнять разработку программного обеспечения с регулярным надзором.

			Владеет базовыми навыками конструирования программного обеспечения.
2	Продвинутый уровень	Знать основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Уметь применять основные и вспомогательные технологии конструирования программного обеспечения, выполнять проектирование и разработку программного обеспечения с периодическим надзором. Владеть навыками проектирования и конструирования программного обеспечения	Знает основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Умеет применять основные и вспомогательные технологии конструирования программного обеспечения, выполняет проектирование и разработку программного обеспечения с периодическим надзором. Владеет навыками проектирования и конструирования программного обеспечения
3	Высокий уровень	Знать основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения и его особенности. Уметь применять расширенные технологии конструирования программного обеспечения, включая вспомогательные, оптимизирующие процесс, выполнять полное конструирование программного обеспечения с минимальным надзором. Владеть навыками описания и организации процесса конструирования программного обеспечения, навыками конструирования программного обеспечения.	Знает основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения и его особенности. Умеет применять расширенные технологии конструирования программного обеспечения, включая вспомогательные, оптимизирующие процесс, выполняет полное конструирование программного обеспечения с минимальным надзором. Владеет навыками описания и организации процесса конструирования программного обеспечения, навыками конструирования программного обеспечения.
<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>		
4	Пороговый уровень	Знать преимущества использования объектно-ориентированного подхода при проектировании сложных программных продуктов.	Знает преимущества использования объектно-ориентированного подхода при проектировании сложных программных продуктов.
5	Продвинутый уровень	Уметь осуществлять объектно-ориентированный анализ предметной области и объектное проектирование структуры программной системы;	Умеет осуществлять объектно-ориентированный анализ предметной области и объектное проектирование структуры программной системы;
6	Высокий уровень	Владеть навыками применения объектно-ориентированных подходов и инструментальных средств разработки алгоритмов и программ	Владеет навыками применения объектно-ориентированных подходов и инструментальных средств разработки алгоритмов и программ

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>ПК-4 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>	
Знает базовые принципы конструирования программного обеспечения и основную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Умеет применять основные технологии конструирования программного обеспечения, выполнять разработку программного обеспечения с регулярным надзором. Владеет базовыми навыками конструирования программного обеспечения.	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания. Курсовой проект.
Знает основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения. Умеет применять основные и вспомогательные технологии конструирования программного обеспечения, выполняет проектирование и разработку программного обеспечения с периодическим надзором. Владеет навыками проектирования и конструирования программного обеспечения	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания Курсовой проект.
Знает основные и вспомогательные принципы конструирования программного обеспечения и полную структуру процесса конструирования программного обеспечения и его особенности. Умеет применять расширенные технологии конструирования программного обеспечения, включая вспомогательные, оптимизирующие	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания Курсовой проект.

процесс, выполняет полное конструирование программного обеспечения с минимальным надзором. Владеет навыками описания и организации процесса конструирования программного обеспечения, навыками конструирования программного обеспечения.	
<i>ПК-7 - Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</i>	
Знает преимущества использования объектно-ориентированного подхода при проектировании сложных программных продуктов.	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания. Курсовой проект.
Умеет осуществлять объектно-ориентированный анализ предметной области и объектное проектирование структуры программной системы	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания Курсовой проект.
Владеет навыками применения объектно-ориентированных подходов и инструментальных средств разработки алгоритмов и программ	Вопросы к экзамену, лабораторным работам. Тестовые задания Курсовой проект.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 1 до 5 баллов. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и 4 балла за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки тестового задания

Тестовое задание состоит из 60 вопросов и оценивается в диапазоне от 1 до 5 баллов. 5 баллов начисляется за работу, выполненную в полном объеме, 4 – за работу, выполненную более чем 85%, 3 – за работу, выполненную более чем 75%, 2 – за работу, выполненную более чем 65%, 1 балл – за работу, выполненную более чем на 50%.

5.5 Критерии оценки курсового проекта

Курсовой проект включает шесть разделов, которые входят по три в каждый модуль. Каждый раздел оценивается количеством баллов от 6 до 10.

При этом:

- максимальное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в полном объеме и в соответствии с методическими указаниями (МУ), проявил элементы творчества, использовал достаточное количество литературных и нормативных источников, аккуратно и правильно оформил графическую часть и пояснительную записку, вовремя представил материалы раздела руководителю;
- минимальное положительное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в соответствии с МУ, не проявил творчества, использовал явно недостаточное количество источников, допустил ошибки в расчетах или графических материалах, но устранил их, представил материалы раздела с отставанием от графика;
- промежуточные значения положительных баллов начисляются в зависимости от уровня творчества студента, наполнения раздела, качества оформления расчетной и графической частей раздела, сроков представления материалов.

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

1. Полнота решения всех задач проекта и качество содержания проекта;
2. Самостоятельность решения поставленных задач;
3. Наличие элементов научных исследований (теоретических и экспериментальных);
4. Наличие элементов творчества студента;
5. Оформление графической части;
6. Оформление пояснительной записки;
7. Четкость и грамотность сообщения;
8. Качество и глубина ответов на вопросы.

Каждый из приведенных пунктов оценивается максимальным количеством баллов 5.

5.6 Критерии оценки экзамена

Экзаменационный билет включает 4 вопроса из каждой дидактической единицы. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"отлично"** выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка **"хорошо"** выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"удовлетворительно"** выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

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

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

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

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Моделирование информационных систем на платформе SOFTWARE IDEAS MODELER : учеб, пособие / О.И. Бедердинова, Л.В. Кремлева, С.В. Протасова. — М. : ИНФРА-М. 2019. — 166 с.	Допущено УМО вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	https://znanium.com/catalog/product/1020362

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Технология разработки программного обеспечения : учеб, пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснагл ; пол ред. Л.Г. Гагариной. - VI : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М. 2022. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).	Допущено УМО вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений	https://znanium.com/catalog/product/1699927

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

7.3.1 Методические рекомендации

1 Вайнилович Ю. В. Бизнес-анализ и проектирование ПО. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» дневной формы обучения. (Электронный вариант)

7.3.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционным темам 1-8.

7.3.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1 Enterprise Architect Trial Edition. Свободно распространяемая

2 Microsoft Visual Studio Community 2019 Бесплатная полнофункциональная интегрированная среда разработки для учащихся, разработчиков открытого ПО и отдельных разработчиков.

3. Платформа интерактивной доски для совместной работы miro.com.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории « а. 518/2». рег. номер ПУЛ-4/518.2-23.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Бизнес-анализ и проектирование ПО

направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

на 2024/2025 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнений и изменений нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Программное обеспечение информационных технологий»

(название кафедры-разработчика программы)

(протокол № 8 от 29 02 2024)

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)



В.В. Кутузов

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
(название факультета, выпускающего по данной специальности)

канд. техн. наук., доцент
(ученая степень, ученое звание)



С.В. Болотов

16 09 2024.

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела



О.Н. Кеслерская
О.Е. Печковская

16 09 2024