

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-Б.Р.О.27.В.13/р

УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
09.03.04 – Программная инженерия

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем;
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	10
Лабораторные занятия, часы	32
Зачет, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	42
Самостоятельная работа, часы	66
Всего часов / зачетных единиц	108/3

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

Составитель: Вайнилович Ю.В., к.т.н.
(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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090301-2.2, от 18.02.2026, в соответствии с федеральными государственными 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

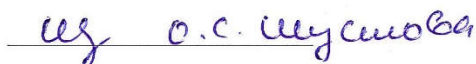
Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
(протокол № 6 от «15» апреля 2026 г.)

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 освоения дисциплины «Управление IT-проектами» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области планирования, организации и контроля IT-проектов с использованием современных методологий и инструментов, необходимых для эффективного управления разработкой программного обеспечения и цифровых продуктов.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основные методологии управления IT-проектами (Waterfall, Agile, Scrum, Kanban) и критерии их применимости;
- роли и ответственности участников IT-проектов (Product Owner, Scrum Master, Project Manager, команда разработки);
- методы декомпозиции проектов (WBS) и планирования работ (сетевые графики, диаграммы Ганта, Sprint Planning);
- техники оценки трудоемкости IT-проектов (Story Points, Planning Poker, PERT, функциональные точки);
- принципы управления рисками, качеством и коммуникациями в IT-проектах;
- основные метрики эффективности проектов (Velocity, Burndown, Lead Time, критический путь);
- назначение и возможности современных систем управления проектами (Jira, Trello, MS Project).

уметь:

- формулировать цели и границы IT-проекта, составлять устав проекта (Project Charter);
- декомпонировать проект на задачи и формировать Product Backlog в виде User Stories;
- оценивать трудоемкость задач с использованием методов Story Points и PERT;
- планировать работы с применением классических (сетевые графики, диаграммы Ганта) и гибких (Sprint Planning) подходов;
- расставлять приоритеты задач с использованием метода MoSCoW;
- идентифицировать и оценивать риски проекта, разрабатывать стратегии реагирования;
- рассчитывать критический путь проекта и строить сетевые графики;
- работать с системой управления проектами Jira: создавать проекты, настраивать доски, вести спринты, анализировать метрики;
- разрабатывать план управления проектом (Project Management Plan), интегрирующий все аспекты планирования.

владеть:

- навыками инициации и планирования IT-проектов различной сложности;
- методами оценки и приоритизации требований в форме User Stories;
- техниками планирования в Agile-среде (Sprint Planning, формирование Sprint Backlog);
- инструментами классического планирования (построение WBS, сетевых графиков, расчет критического пути);
- навыками работы с современными системами управления проектами (Jira, Trello);
- методами управления рисками и качеством в IT-проектах;
- приемами анализа проектных метрик (Burndown Chart, Velocity, Lead Time) для принятия управленческих решений;
- навыками разработки комплексной проектной документации (PMP - Project Management Plan).

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится:

к блоку 1 «Дисциплины (модули)», «Обязательная часть блока 1» для специальности 09.03.01;

к блоку 1 «Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений» для специальности 09.03.04.

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

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- базы данных;
- бизнес-анализ и проектирование ПО (для 09.03.04);
- технологии командной разработки приложений (для 09.03.04);
- командная разработка программно-аппаратных комплексов (для 09.03.01).

Знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут использованы при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
для специальности 09.03.04	
ПК-1	Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами
ПК-7	Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
для специальности 09.03.01	
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ПК-6	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

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

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.04	09.03.01
1	Введение в IT-проекты	Специфика IT-проектов. Waterfall vs Agile: когда что применять. Жизненный цикл ПО. Роли в IT: РМ, Аналитик, Разработчик, Тестировщик.	ПК-1 ПК-7	ОПК-6 ПК-6
2	Гибкие методологии (Agile)	Философия Agile Manifesto. Scrum: роли, артефакты, события. Kanban: принципы, WIP-лимиты, метрики.	ПК-1 ПК-7	ОПК-6 ПК-6
3	Классическое планирование	РМБОК 7 домены, принципы. Декомпозиция (WBS). Сетевой график, метод критического пути (CPM). Оценка по PERT.	ПК-1 ПК-7	ОПК-6 ПК-6
4	Оценка трудоемкости и риски	От функциональных точек к User Stories и Story Points. Методы оценки: Planning Poker, T-shirt sizing. Метрики: Velocity, Burndown Chart. Управление рисками: реестр рисков, матрица воздействия.	ПК-1 ПК-7	ПК-6
5	Команда, коммуникации и инструменты	Динамика команды по Такмену. Роли в IT-команде. Типы конфликтов в IT и их разрешение. Особенности удаленной работы. Обзор инструментов (Jira, Notion, Trello, Miro).	ПК-1 ПК-7	ОПК-6 ПК-6

2.2 Учебно-методическая карта дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение в IT-проекты	2	Лр №1. Инициация проекта	2	6	ЗЛР	5
			Лр №1. Инициация проекта	2			
2			Лр №2. Декомпозиция и планирование содержания	2	6		
3	Тема 2. Гибкие методологии (Agile)	2	Лр №2. Декомпозиция и планирование содержания	2	6	ЗЛР	5
			Лр №3. Оценка трудоемкости	2		ЗЛР	5
4			Лр №4. Приоритизация и детализация	2	6	ЗЛР	5
5	Тема 3. Классическое планирование	2	Лр №5. Планирование и ведение спринта	2	6	ЗЛР	5
			Лр №5. Планирование и ведение спринта	2			
6			Лр №6. Анализ метрик и ретроспектива	2	6	ЗЛР ТКУ	5 30
модуль 2							
7	Тема 4. Оценка трудоемкости и риски	2	Лр №7. Сетевое планирование	2	6	ЗЛР	5
			Лр №7. Сетевое планирование	2			
8			Лр №8. Управление рисками	2	6	ЗЛР	5

9	Тема 5. Коммуникации и инструменты	Команда, и 2	Лр №9. Управление качеством	2	6	ЗЛР	5
			Лр №10. Управление коммуникациями	2		ЗЛР	5
10			Лр №11. Разработка плана управления проектом	2	6		
11			Лр №11. Разработка плана управления проектом	2	6	ЗЛР ТЗ ТКУ ПА (зачет)	5 5 30 40
	Итого	10		32	66		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;
ТКУ – текущий контроль успеваемости;
ТЗ – тестовое задание;
ПА - Промежуточная аттестация.

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

Зачет

Оценка	Зачтено	Незачтено
Баллы	51–100	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	Лекции №1-5		Лр№1-Лр№11	42
	ИТОГО	10		32	42

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 зачету	1
2	Задания для защиты лабораторных работ	11
3	Тестовое задание	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

для специальности 09.03.04	
ПК-1: Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	
ИПК-1.1: Применяет классические концепции менеджмента в управлении проектами	
Знает: основные концепции и стандарты управления проектами (PMBOK, PRINCE2); классические методы планирования проектов (WBS, сетевые графики, диаграммы Ганта); методы сетевого планирования и управления (CPM, PERT); принципы управления содержанием, сроками, рисками и качеством проектов; жизненный цикл проекта и процессы управления проектами; организационные структуры проектов и роли участников проектной команды.	
Умеет: декомпозировать проект с использованием иерархической структуры работ (WBS); строить сетевые графики и рассчитывать критический путь проекта (CPM); разрабатывать диаграммы Ганта для календарного планирования работ; применять метод PERT для оценки длительности задач в условиях неопределенности; идентифицировать и оценивать проектные риски, разрабатывать стратегии реагирования; формировать устав проекта (Project Charter) и план управления проектом (PMP); распределять роли и ответственность в проектной команде (RACI-матрица).	
Владет: методами классического проектного планирования (WBS, сетевые графики, диаграммы Ганта); техниками расчета критического пути и резервов времени проекта; навыками разработки комплексного плана управления проектом (Project Management Plan); инструментами управления рисками (реестр рисков, матрица рисков); приемами управления качеством и коммуникациями в проектах; навыками применения систем управления проектами (MS Project, Jira) для классического планирования.	
ПК-7: Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	
ИПК-7.1: Применяет методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения	
Знает: методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения (функциональные точки, COCOMO); современные подходы к оценке в Agile-разработке (Story Points, Planning Poker, T-shirt sizing); метод PERT для трехточечной оценки (оптимистичная, наиболее вероятная, пессимистичная); метрики производительности команды разработки (Velocity, Lead Time, Cycle Time); факторы, влияющие на трудоемкость разработки ПО (сложность требований, квалификация команды, технологический стек); принципы декомпозиции требований для точности оценки.	
Умеет: формулировать требования к ПО в виде User Stories с критериями приемки; оценивать трудоемкость задач разработки в Story Points с использованием шкалы Фибоначчи; применять метод Planning Poker для экспертной оценки задач в команде; проводить трехточечную оценку (PERT) для задач с высокой неопределенностью; рассчитывать ожидаемую трудоемкость и стандартное отклонение оценки; планировать объем работ спринта на основе Velocity команды; анализировать и интерпретировать метрики для корректировки оценок.	
Владет: техниками декомпозиции функциональности ПО для повышения точности оценки; методами экспертной оценки трудоемкости; навыками расчета трудоемкости по методу PERT с учетом рисков и неопределенности; приемами работы с Product Backlog (приоритизация, оценка, refinement); инструментами отслеживания и анализа метрик производительности команды; навыками корректировки оценок на основе исторических данных; техниками презентации и обоснования оценок трудоемкости перед заказчиком и командой.	
для специальности 09.03.01	

ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ИОПК-6.3 Разрабатывает проектную документацию (календарные планы, сметы, технические задания) на организацию IT-проектов.
Знает: основные концепции и стандарты управления проектами (PMBOK, PRINCE2); классические методы планирования проектов (WBS, сетевые графики, диаграммы Ганта); методы сетевого планирования и управления (CPM, PERT); принципы управления содержанием, сроками, рисками и качеством проектов; жизненный цикл проекта и процессы управления проектами; организационные структуры проектов и роли участников проектной команды.
Умеет: декомпозировать проект с использованием иерархической структуры работ (WBS); строить сетевые графики и рассчитывать критический путь проекта (CPM); разрабатывать диаграммы Ганта для календарного планирования работ; применять метод PERT для оценки длительности задач в условиях неопределенности; идентифицировать и оценивать проектные риски, разрабатывать стратегии реагирования; формировать устав проекта (Project Charter) и план управления проектом (PMP); распределять роли и ответственность в проектной команде (RACI-матрица).
Владеет: методами классического проектного планирования (WBS, сетевые графики, диаграммы Ганта); техниками расчета критического пути и резервов времени проекта; навыками разработки комплексного плана управления проектом (Project Management Plan); инструментами управления рисками (реестр рисков, матрица рисков); приемами управления качеством и коммуникациями в проектах; навыками применения систем управления проектами (MS Project, Jira) для классического планирования.
ПК-6: Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
ИПК-6.2. Управляет рисками в сфере интеллектуальной собственности на этапах жизненного цикла IT-проекта, обеспечивая законное использование сторонних разработок, технологий и защиту прав на создаваемые программно-аппаратные продукты
Знает: методы оценки трудоемкости разработки программного обеспечения (функциональные точки, COCOMO); современные подходы к оценке в Agile-разработке (Story Points, Planning Poker, T-shirt sizing); метод PERT для трехточечной оценки (оптимистичная, наиболее вероятная, пессимистичная); метрики производительности команды разработки (Velocity, Lead Time, Cycle Time); факторы, влияющие на трудоемкость разработки ПО (сложность требований, квалификация команды, технологический стек); принципы декомпозиции требований для точности оценки.
Умеет: формулировать требования к ПО в виде User Stories с критериями приемки; оценивать трудоемкость задач разработки в Story Points с использованием шкалы Фибоначчи; применять метод Planning Poker для экспертной оценки задач в команде; проводить трехточечную оценку (PERT) для задач с высокой неопределенностью; рассчитывать ожидаемую трудоемкость и стандартное отклонение оценки; планировать объем работ спринта на основе Velocity команды; анализировать и интерпретировать метрики для корректировки оценок.
Владеет: техниками декомпозиции функциональности ПО для повышения точности оценки; методами экспертной оценки трудоемкости; навыками расчета трудоемкости по методу PERT с учетом рисков и неопределенности; приемами работы с Product Backlog (приоритизация, оценка, refinement); инструментами отслеживания и анализа метрик производительности команды; навыками корректировки оценок на основе исторических данных; техниками презентации и обоснования оценок трудоемкости перед заказчиком и командой.

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Для оценки лабораторных работ используются следующие оценочные средства:

1) Задания для защиты лабораторных работ

Балл	Описание
5	Работа выполнена полностью, все артефакты соответствуют требованиям, методы применены корректно, оформление профессиональное
3	Работа выполнена в основном правильно, есть незначительные недочеты в применении методов или оформлении
1	Работа выполнена частично, существенные ошибки в применении методов или отсутствие важных элементов
0	Работа не выполнена или выполнена с критическими ошибками

2) тестовые задания

Балл	Критерии
5	85–100% правильных ответов
4	70–84% правильных ответов
3	55–69% правильных ответов
2	Менее 55% правильных ответов

5.4 Критерии оценки зачета

Для оценки зачета используется следующее оценочное средство:

1) Вопросы к зачету

Задание включает 5 теоретических вопросов по теме каждой лекции. Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 1 до 8 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Баллы	Критерии оценки
7-8	Ответ полный, структурированный и исчерпывающий. Продемонстрировано глубокое понимание теории. Приведены практические примеры применения из IT-проектов. Использована профессиональная терминология. Даны ссылки на стандарты (PMBOK, Scrum Guide) или инструменты (Jira). Студент может сравнить подходы (например, Agile vs Waterfall). Ответ выходит за рамки лекционного материала (дополнительное изучение).
5-6	Ответ полный и правильный. Основные понятия и методы раскрыты корректно. Приведены примеры, но недостаточно детализированы. Терминология используется в основном правильно. Есть незначительные неточности в деталях. Студент может объяснить практическое применение, но поверхностно.
3-4	Ответ содержит основные элементы, но неполный. Понимание материала поверхностное. Примеры отсутствуют или нерелевантны. Терминология используется с ошибками. Есть существенные пробелы в знаниях. Студент путает концепции (например, Scrum и Kanban). Ответ требует наводящих вопросов преподавателя.
1-2	Ответ фрагментарный, много ошибок. Понимание материала минимальное. Терминология не используется или используется неверно. Примеры отсутствуют. Студент не может объяснить практическое применение. Ответ не соответствует заданному вопросу.

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:

- изучение методических указаний к предстоящей лабораторной работе;
- ознакомление с теоретическим материалом по теме ЛР;
- изучение документации и руководств по инструментам (Jira, Draw.io, Google Sheets);
- просмотр видеоинструкций по работе с системами управления проектами;
- подготовка базовой структуры артефактов (шаблоны, заготовки).

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов 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	Управление программными проектами : учебник для вузов / под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 167 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/588424
2	Чекмарев, А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 424 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/586395

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров / URL
1	Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 302 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/582619
2	Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 397 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/583111
3	Горбашко, Е. А. Управление проектами : учебник для вузов / Е. А. Горбашко ; под редакцией Е. А. Горбашко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 358 с.	УМО ВО	https://urait.ru/bcode/589651

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

- university.atlassian.com
- agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html
- support.atlassian.com/jira-software-cloud/
- <https://app.diagrams.net/>
- pmi.org

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

Вайнилович Ю.В., Управление IT-проектами. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальности 09 03 04 «Программная инженерия» и 09 03 01 «Информатика и вычислительная техника» дневной формы обучения (электронный вариант).

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

№	Программное обеспечение	Темы лекций	Лабораторные работы
1	Операционная система: Windows 10/11, macOS, Linux	Темы 1–5 (все лекции)	ЛР №1–№11 (все лабораторные)
2	Современный веб-браузер: Google Chrome / Mozilla Firefox (последняя версия)	Темы 1–5 (все лекции)	ЛР №1–№11 (все лабораторные)
3	MS Project (Free Plan)	Тема 3 (Классическое планирование), Тема 4 (Оценка трудоемкости и риски)	ЛР №7 (Сетевое планирование), ЛР №9 (Управление качеством), ЛР №11 (Разработка плана управления проектом)
1	Jira Software (Free Plan)	Тема 2 (Гибкие методологии), Тема 5 (Инструменты)	ЛР №1 (Инициация проекта), ЛР №3 (Оценка трудоемкости), ЛР №4 (Приоритизация и детализация), ЛР №5 (Планирование и ведение спринта), ЛР №6 (Анализ метрик и ретроспектива), ЛР №10 (Управление коммуникациями)
2	Yandex Tracker (Free Plan)	Тема 2 (Гибкие методологии), Тема 5 (Инструменты)	ЛР №1 (Инициация проекта), ЛР №3 (Оценка трудоемкости), ЛР №4 (Приоритизация и детализация), ЛР №5 (Планирование и ведение спринта), ЛР №6 (Анализ метрик и ретроспектива)
3	Notion (бесплатная для личного использования)	Тема 1 (Введение в IT-проекты), Тема 5 (Инструменты)	ЛР №1 (Инициация проекта), ЛР №2 (Декомпозиция и планирование содержания), ЛР №11 (Разработка плана управления проектом)
4	Confluence (Free Plan)	Тема 5 (Команда, коммуникации и инструменты)	ЛР №10 (Управление коммуникациями), ЛР №11 (Разработка плана управления проектом)
5	Miro (Free Plan)	Тема 2 (Гибкие методологии), Тема 4 (Оценка трудоемкости и риски)	ЛР №2 (Декомпозиция и планирование содержания), ЛР №3 (Оценка трудоемкости), ЛР №6 (Анализ метрик и ретроспектива), ЛР №8 (Управление рисками)
6	Draw.io (бесплатная)	Тема 3 (Классическое планирование), Тема 4 (Оценка трудоемкости и риски)	ЛР №2 (Декомпозиция и планирование содержания), ЛР №7 (Сетевое планирование), ЛР №8 (Управление рисками)
7	GanttProject (бесплатная)	Тема 3 (Классическое планирование)	ЛР №7 (Сетевое планирование), ЛР №11 (Разработка плана управления проектом)

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.