

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Управление жизненным циклом программного обеспечения»

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль Управление программным инжинирингом

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2026

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование у магистров системных знаний и практических навыков в области управления жизненным циклом программного обеспечения, включая адаптацию зарубежных инструментов и методологий к условиям отечественных предприятий, а также эффективное управление проектами разработки программных средств.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение современных моделей жизненного цикла ПО и стандартов управления проектами;
- освоение гибких методологий (Agile, Scrum, Kanban, Lean) и их применение в российской практике;
- получение практических навыков работы с системами управления жизненным циклом (Jira, отечественные аналоги) с учётом требований импортозамещения;
- формирование умений адаптировать зарубежные системы автоматизации и управления проектами к нуждам отечественных организаций;
- развитие компетенций по планированию, контролю и координации разработки программных продуктов в команде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление жизненным циклом программного обеспечения» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление жизненным циклом программного обеспечения» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-7 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-7	Знать: архитектуру, функциональные возможности и ограничения зарубежных систем управления жизненным циклом ПО (Jira, YouTrack, Azure DevOps) и их отечественных аналогов; нормативные и технические требования к адаптации иностранного ПО в российских организациях.

	Уметь: анализировать потребности предприятия и выбирать оптимальные инструменты управления проектами с учётом импортозамещения; настраивать и кастомизировать зарубежные системы для интеграции с отечественными СУБД, системами документооборота и учётными системами.
	Владеть: навыками миграции данных между зарубежными и российскими системами; методами локализации интерфейсов и адаптации бизнес-процессов под национальные стандарты (ГОСТ, ЕСПД).
ОПК-8	Знать: современные модели жизненного цикла ПО (каскадная, итеративная, спиральная, гибкие методологии); принципы управления проектами (PMBOK, Agile, Lean); инструменты планирования, контроля и отчетности (Jira, Trello, MS Project, отечественные аналоги).
	Уметь: разрабатывать и обосновывать планы управления проектами, распределять ресурсы, оценивать трудоёмкость и сроки; контролировать выполнение этапов, управлять изменениями и рисками; использовать системы управления версиями и CI/CD для автоматизации сборки и тестирования.
	Владеть: навыками организации командной работы по методологиям Scrum/Kanban; применения JQL для построения аналитических отчётов; ведения проектной документации в соответствии с российскими стандартами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление жизненным циклом программного обеспечения» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа	45	18	27
Часы на контроль	27	-	27

Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	72	108
зач.ед.	5	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие жизненного цикла ПО. Стандартизация	Определение ЖЦ, основные этапы. Роль стандартов (ГОСТ, ISO/IEC 12207). Классификация процессов.	6	12	6	24
2	Традиционные модели ЖЦ	Каскадная, итеративная и спиральная модели: характеристики, преимущества, недостатки, области применения. Сравнительный анализ.	6	12	8	26
3	Гибкая разработка. Agile и Lean	Agile-манифест: ценности и принципы. Lean-подход: устранение потерь, бережливое производство. Сравнение с традиционными подходами. Внедрение Agile в российских компаниях.	6	12	8	26
4	Методологии Scrum и Kanban	Scrum: роли, артефакты, события (спринт, планирование, обзоры, ретроспективы). Kanban: принципы, WIP-ограничения, управление потоком. Сравнение Scrum и Kanban, критерии выбора.	6	12	8	26
5	Другие методологии разработки ПО	RUP (Rational Unified Process) – фазы, дисциплины. DSDM, RAD, XP – основные идеи и области применения. Обзор и сравнение.	6	12	8	26
6	Системы управления ЖЦ и адаптация зарубежных решений	Классификация ALM/SLM-систем. Архитектура Jira, Azure DevOps, YouTrack. Отечественные аналоги (1С:Управление проектами, др.). Методы адаптации: локализация, настройка бизнес-процессов, интеграция с СУБД, миграция данных.	6	12	7	25
Итого			36	72	45	153

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Подготовка проекта разработки ПО с использованием системы управления проектами (формирование бэклога, определение ролей).
2. Первоначальная настройка системы Jira (или отечественного аналога) с учётом требований российской компании (создание проектов, настройка рабочих процессов, прав доступа).
3. Создание и планирование SCRUM-проекта в Jira (настройка бэклога, спринтов, досок, планирование релизов).
4. Управление SCRUM-проектом: ведение отчётов, бёрндаун-чарты, использование JQL для мониторинга.
5. Создание и планирование Kanban-проекта в Jira (настройка WIP-ограничений, потоков, аналитика).
6. Управление Kanban-проектом и адаптация интерфейса под корпоративные стандарты (локализация, интеграция с Git и CI/CD).

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-7	Знать: архитектуру, функциональные возможности и ограничения зарубежных систем управления жизненным циклом ПО (Jira, YouTrack, Azure DevOps) и их отечественных аналогов; нормативные и технические требования к адаптации иностранного ПО в российских организациях.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: анализировать потребности предприятия и выбирать оптимальные инструменты управления проектами с учётом импортозамещения; настраивать и кастомизировать зарубежные системы для интеграции с отечественными СУБД, системами документооборота и учётными системами.	Решение стандартных задач – верный ход и отве	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Владеть: навыками миграции данных между зарубежными и российскими системами; методами локализации интерфейсов и адаптации бизнес-процессов под национальные стандарты (ГОСТ, ЕСПД).	Решение прикладных задач – верный ход и ответ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-8	Знать: современные модели жизненного цикла ПО (каскадная, итеративная, спиральная, гибкие методологии); принципы управления проектами (PMBOK, Agile, Lean); инструменты планирования, контроля и отчетности (Jira, Trello, MS Project, отечественные аналоги).	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: разрабатывать и обосновывать планы управления проектами, распределять ресурсы, оценивать трудоёмкость и сроки; контролировать выполнение этапов, управлять изменениями и рисками; использовать системы управления версиями и CI/CD для автоматизации сборки и тестирования.	Решение стандартных задач – верный ход и ответ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: навыками организации командной работы по методологиям Scrum/Kanban; применения JQL для построения аналитических отчётов; ведения проектной документации в соответствии с российскими стандартами.	Решение прикладных задач – верный ход и ответ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения, 3, 4 семестре для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-7	Знать: архитектуру, функциональные возможности и ограничения зарубежных систем управления жизненным циклом ПО (Jira, YouTrack, Azure DevOps) и их отечественных аналогов; нормативные и технические требования к адаптации иностранного ПО в российских организациях.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: анализировать потребности предприятия и выбирать оптимальные инструменты управления проектами с учётом импортозамещения; настраивать и кастомизировать зарубежные системы для интеграции с отечественными СУБД, системами документооборота и учётными системами.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: навыками миграции данных между зарубежными и российскими системами; методами локализации интерфейсов и адаптации бизнес-процессов под национальные стандарты (ГОСТ, ЕСПД).	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-8	Знать: современные модели жизненного цикла ПО (каскадная, итеративная, спиральная, гибкие методологии); принципы управления проектами (PMBOK, Agile, Lean);	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	инструменты планирования, контроля и отчетности (Jira, Trello, MS Project, отечественные аналоги).			
	Уметь: разрабатывать и обосновывать планы управления проектами, распределять ресурсы, оценивать трудоёмкость и сроки; контролировать выполнение этапов, управлять изменениями и рисками; использовать системы управления версиями и CI/CD для автоматизации сборки и тестирования.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: навыками организации командной работы по методологиям Scrum/Kanban; применения JQL для построения аналитических отчётов; ведения проектной документации в соответствии с российскими стандартами.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

или

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-7	Знать: архитектуру, функциональные возможности и ограничения зарубежных систем управления жизненным циклом ПО (Jira, YouTrack, Azure DevOps) и их отечественных аналогов; нормативные и технические требования к адаптации иностранного ПО в	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	российских организациях.					
	Уметь: анализировать потребности предприятия и выбирать оптимальные инструменты управления проектами с учётом импортозамещения; настраивать и кастомизировать зарубежные системы для интеграции с отечественными СУБД, системами документооборота и учётными системами.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: навыками миграции данных между зарубежными и российскими системами; методами локализации интерфейсов и адаптации бизнес-процессов под национальные стандарты (ГОСТ, ЕСПД).	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-8	Знать: современные модели жизненного цикла ПО (каскадная, итеративная, спиральная, гибкие методологии); принципы управления проектами (PMBOK, Agile, Lean); инструменты планирования, контроля и отчетности (Jira, Trello, MS Project, отечественные аналоги).	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: разрабатывать и обосновывать планы управления проектами, распределять ресурсы, оценивать трудоёмкость и	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

сроки; контролировать выполнение этапов, управлять изменениями и рисками; использовать системы управления версиями и CI/CD для автоматизации сборки и тестирования.						
Владеть: навыками организации командной работы по методологиям Scrum/Kanban; применения JQL для построения аналитических отчётов; ведения проектной документации в соответствии с российскими стандартами.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- Какая модель жизненного цикла ПО предполагает последовательное выполнение этапов без возможности возврата на предыдущий этап?
 - каскадная
 - итеративная
 - спиральная
 - гибкая (Agile)
- Какие ценности провозглашает Agile-манифест? (выберите несколько)
 - люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
 - работающий продукт важнее исчерпывающей документации
 - следование плану важнее реагирования на изменения
 - сотрудничество с заказчиком важнее контракта
- Какой артефакт в Scrum содержит список всех требований к продукту, упорядоченных по приоритету?
 - бэклог спринта
 - бэклог продукта
 - инкремент
 - диаграмма сгорания
- Что понимается под WIP-ограничением в Kanban?
 - ограничение на количество задач, одновременно находящихся в работе на каждом этапе

- б) ограничение времени выполнения одной задачи
 - в) ограничение количества участников команды
 - г) ограничение числа проектов, ведущихся параллельно
5. Какая фаза в RUP соответствует созданию архитектуры и разработке базового функционала системы?
- а) начало (Inception)
 - б) уточнение (Elaboration)
 - в) конструирование (Construction)
 - г) внедрение (Transition)
6. Какое из перечисленных решений является отечественным аналогом системы управления проектами Jira?
- а) YouTrack
 - б) Redmine
 - в) 1С:Управление проектами
 - г) Azure DevOps
7. Какой международный стандарт регламентирует процессы жизненного цикла программного обеспечения?
- а) ГОСТ 34
 - б) ISO/IEC 12207
 - в) ЕСПД
 - г) PMBOK
8. Для какой модели ЖЦ характерно, что ошибки, обнаруженные на поздних этапах, требуют значительных затрат на их исправление?
- а) каскадная
 - б) итеративная
 - в) спиральная
 - г) Agile
9. Что такое «инкремент» в Scrum?
- а) сумма всех завершённых элементов бэклога продукта за все спринты
 - б) результат одного спринта, готовый к поставке заказчику
 - в) план работ на текущий спринт
 - г) перечень задач, запланированных на день
10. Какой подход к разработке ПО фокусируется на устранении потерь и оптимизации потока создания ценности для потребителя?
- а) Agile
 - б) Lean
 - в) Scrum
 - г) RUP

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Требование «Система должна обрабатывать до 1000 запросов в секунду» относится к какому типу требований?
 - а) функциональное требование
 - б) ограничение
 - в) нефункциональное требование (производительность)
 - г) бизнес-правило
2. Какой статус требования следует установить, если оно одобрено заказчиком и включено в план реализации текущей версии продукта?
 - а) Предложено
 - б) Проверено
 - в) Согласовано
 - г) Отклонено
3. Какой процесс управления изменениями отвечает за регистрацию, анализ и принятие решений по запросам на изменение?
 - а) управление конфигурацией
 - б) контроль изменений
 - в) управление требованиями
 - г) планирование изменений
4. Что показывает бёрндаун-чарт (Burndown Chart) в Scrum?
 - а) график накопления выполненных задач
 - б) график оставшегося объёма работы в спринте
 - в) диаграмму потока задач по статусам
 - г) диаграмму Ганта с зависимостями
5. Какая команда Git позволяет переключиться на другую ветку?
 - а) git branch
 - б) git checkout
 - в) git merge
 - г) git clone
6. Какой инструмент чаще всего используется для организации непрерывной интеграции и непрерывной доставки (CI/CD)?
 - а) Jira
 - б) Jenkins
 - в) Git
 - г) Trello
7. Что такое «эпик» в терминологии Jira?
 - а) задача высокого уровня, которую можно разбить на несколько более мелких задач
 - б) тип задачи для регистрации дефектов
 - в) подзадача текущего спринта
 - г) отчёт о ходе выполнения проекта
8. Какой тип отчёта в Jira показывает распределение задач по статусам в динамике?
 - а) диаграмма сгорания (Burndown)
 - б) кумулятивная диаграмма потока (Cumulative Flow Diagram)

- в) диаграмма Ганта
 - г) спринт-отчёт
9. Кто в проекте, построенном по Scrum, принимает окончательное решение о приоритетах требований?
- а) команда разработки
 - б) владелец продукта (Product Owner)
 - в) Scrum-мастер
 - г) группа тестирования
10. Что является основной целью ретроспективы в Scrum?
- а) планирование следующего спринта
 - б) анализ прошедшего спринта и поиск путей улучшения работы команды
 - в) демонстрация результатов спринта заказчику
 - г) ежедневное синхронизационное совещание

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. При миграции данных из Jira в отечественную систему управления проектами, какие данные необходимо экспортировать для сохранения полной истории проекта?
 - а) только задачи и их текущие статусы
 - б) все данные: задачи, комментарии, вложения, историю изменений
 - в) только пользователей и их роли
 - г) только рабочие процессы и схемы переходов
2. Как следует адаптировать настройки Jira для соответствия требованиям ГОСТ 34, если в стандарте определены конкретные этапы и набор документов?
 - а) создать соответствующие статусы и типы задач, добавить обязательные поля для документов и утверждений
 - б) использовать стандартную конфигурацию Jira, так как ГОСТ не применим к современным проектам
 - в) изменить только язык интерфейса на русский
 - г) отказаться от Jira в пользу полностью отечественного ПО
3. Как организовать интеграцию Jira с системой CI/CD (например, GitLab CI) для автоматического обновления статуса задачи после успешной сборки?
 - а) использовать веб-хуки и API Jira для изменения статуса по событию сборки
 - б) вручную переводить задачи в нужный статус после каждой сборки
 - в) использовать стандартный плагин интеграции, входящий в поставку Jira
 - г) такая интеграция невозможна, так как Jira не поддерживает внешние вызовы
4. Как правильно провести оценку трудоёмкости задачи в story points с использованием покера планирования?

- а) каждый член команды даёт свою оценку, затем оценки обсуждаются, и команда приходит к консенсусу
 - б) оценку даёт только руководитель команды
 - в) оценка производится на основе исторических данных по аналогичным задачам без обсуждения
 - г) оценка не выполняется, все задачи считаются одинаковыми
5. Как построить дашборд в Jira для руководства, который отражает общий прогресс по проекту, статусы эпиков и критические риски?
- а) использовать гаджеты Jira: диаграмму сгорания по эпикам, фильтры по статусам, график накопления выполненных работ
 - б) выгрузить все данные в Excel и построить графики вручную
 - в) ограничиться текстовым отчётом, отправляемым по электронной почте
 - г) дашборды не применяются, достаточно устных отчётов на совещаниях
6. Какие шаги необходимо выполнить для полноценной локализации интерфейса Jira на русский язык с учётом принятой в России терминологии?
- а) установить русский языковой пакет и при необходимости скорректировать переводы через систему управления переводами
 - б) переименовать все поля и статусы вручную через административный интерфейс
 - в) использовать только английскую версию интерфейса
 - г) заменить Jira на российскую систему, так как локализация невозможна
7. Как обеспечить соответствие управления проектом требованиям ЕСПД (Единая система программной документации) при использовании Jira?
- а) настроить автоматическую генерацию документов по шаблонам ЕСПД на основе данных из Jira
 - б) вести всю документацию в отдельных файлах вне Jira
 - в) использовать специализированное ПО для документирования
 - г) ЕСПД не применяется к проектам, использующим гибкие методологии
8. Как организовать управление рисками в проекте с помощью Jira?
- а) создать отдельные задачи для каждого риска, назначить ответственного и отслеживать статус их обработки
 - б) риски не должны отслеживаться в Jira, для этого есть отдельные инструменты
 - в) риски учитываются только на этапе планирования и не контролируются далее
 - г) использовать внешний реестр рисков, синхронизируемый с Jira через API
9. Как правильно настроить права доступа в Jira для команды из 10 человек, чтобы разработчики имели доступ только к своим задачам, а менеджеры – ко всем задачам проекта?

- а) использовать группы и схемы разрешений, назначив соответствующие роли и ограничения на уровне проектов
 - б) предоставить всем участникам одинаковые права
 - в) ограничить доступ на уровне отдельных задач вручную
 - г) создать отдельный проект для каждого разработчика
10. Какие метрики наиболее информативны для оценки эффективности перехода компании на Agile-методологии?
- а) скорость команды (velocity), время цикла (cycle time), удовлетворённость заказчика
 - б) только количество закрытых задач за спринт
 - в) количество проведённых спринтов
 - г) общее число использованных story points

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Дайте определение жизненного цикла программного обеспечения. Назовите основные этапы ЖЦ.
2. Охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ. В чём её преимущества и недостатки?
3. В чём отличие итеративной модели от каскадной? Приведите примеры областей применения.
4. Опишите спиральную модель ЖЦ. Какие риски она позволяет снизить?
5. Перечислите основные стандарты, регламентирующие процессы ЖЦ ПО (международные и российские).
6. Сформулируйте основные ценности и принципы Agile-манифеста.
7. В чём суть Lean-подхода в разработке ПО? Какие виды потерь он устраняет?
8. Опишите роли в Scrum: владелец продукта, Scrum-мастер, команда разработки. Каковы их обязанности?
9. Назовите основные артефакты Scrum (бэклог продукта, бэклог спринта, инкремент). Как они связаны между собой?
10. Какие события (церемонии) предусмотрены в Scrum? Опишите назначение каждого из них.
11. Что такое диаграмма сгорания (Burndown Chart) и для чего она используется?
12. В чём заключаются основные принципы Kanban? Что такое WIP-ограничение и зачем оно нужно?
13. Сравните Scrum и Kanban: в каких случаях предпочтительнее использовать ту или иную методологию?
14. Охарактеризуйте методологию RUP (Rational Unified Process): фазы, дисциплины, ключевые артефакты.
15. Какие особенности методологий DSDM, RAD и XP вы можете назвать?

16. Что такое системы ALM (Application Lifecycle Management)?
Перечислите их основные функции.
17. Назовите известные зарубежные системы управления ЖЦ (Jira, Azure DevOps, YouTrack) и их отечественные аналоги.
18. Какие задачи решает адаптация зарубежных систем управления проектами для российских предприятий? Приведите примеры методов адаптации.
19. Как организована интеграция систем управления проектами с системами контроля версий (Git) и CI/CD?
20. Какие российские нормативные документы (ГОСТы, ЕСПД) необходимо учитывать при управлении проектами разработки ПО в РФ?

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Жизненный цикл ПО: понятие, стандарты (ГОСТ, ISO).
2. Каскадная модель ЖЦ: этапы, преимущества, недостатки.
3. Итеративная и спиральная модели: сравнение, области применения.
4. Agile-манифест: ценности, принципы.
5. Lean-подход в разработке ПО.
6. Scrum: роли (Product Owner, Scrum Master, команда), артефакты (бэклог, спринт, инкремент).
7. События Scrum: планирование, ежедневные встречи, обзор, ретроспектива.
8. Kanban: принципы, WIP, управление потоком, отличия от Scrum.
9. RUP (Rational Unified Process): фазы, дисциплины, артефакты.
10. DSDM, RAD, XP: основные идеи и особенности.
11. Классификация систем управления ЖЦ (ALM/SLM).
12. Архитектура Jira, Azure DevOps, YouTrack.
13. Отечественные аналоги зарубежных ALM-систем.
14. Адаптация зарубежного ПО: локализация, настройка бизнес-процессов.
15. Интеграция ALM-систем с системами управления версиями (Git).
16. Интеграция с CI/CD (Jenkins, GitLab CI).
17. Планирование проекта: оценка трудоёмкости, ресурсы, риски.
18. Мониторинг и контроль: метрики, отчёты, JQL, Burndown, Cumulative Flow.
19. Управление командой разработки: роли, мотивация, коммуникации.
20. Нормативно-правовые аспекты управления проектами в РФ (ГОСТы, ЕСПД).

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие жизненного цикла ПО. Стандартизация	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ,
2	Традиционные модели ЖЦ	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ
3	Гибкая разработка. Agile и Lean	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
4	Методологии Scrum и Kanban	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ,
5	Другие методологии разработки ПО	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата
6	Системы управления ЖЦ и адаптация зарубежных решений	ОПК-7, ОПК-8	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется

оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-2486-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133985.html> (дата обращения: 05.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Липаев, В. В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2006. — 348 с. — ISBN 5-89638-095-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27300.html> (дата обращения: 05.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Курипта, О. В. Проектная деятельность: введение репозитория проекта и документации : учебное пособие / О. В. Курипта, Е. А. Лещева, О. В. Минакова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2025. — 148 с. — ISBN 978-5-7731-1235-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152457.html> (дата обращения: 05.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 Лицензионное программное обеспечение:

Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;
Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Python (<https://www.python.org/>); Git (<https://git-scm.com/>);

Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com/>); Cursor IDE (<https://www.cursor.com/>);

GigaCode (<https://developers.sber.ru/portal/products/gigacode>);

GitHub Copilot для студентов (<https://github.com/features/copilot>);

LibreOffice (<https://libreoffice.org>);

Docker Desktop (<https://www.docker.com/>).

8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Образовательный портал ВГТУ: <https://old.education.cchgeu.ru/>;

Электронная библиотека ВГТУ: <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>;

Информационно-справочная система ВГТУ: <https://wiki.cchgeu.ru/>;

ЭБС IPR SMART: <https://www.iprbookshop.ru/>;

ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>;

Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru;

Портал разработчиков GigaChat API:
<https://developers.sber.ru/portal/products/gigachat>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий используется аудитория или лаборатория, оснащенная проектором для проведения лекций. Для проведения лабораторных (практических работ) используется лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным для проведения лабораторного практикума, с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, из следующего перечня:

- Лаборатория цифровых технологий (ауд. 202/2);
- Компьютерная лаборатория (ауд. 215/2)
- Лаборатория интеллектуальных систем проектирования ауд 215/2 (24-ауд. 215/2)
- Компьютерная лаборатория (ауд. 210/2)

Для самостоятельной работы использовать ауд. 200/2

Лаборатории расположены по адресу: 394018, г. Воронеж, Плехановская, 11 (учебный корпус №2).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Управление жизненным циклом программного обеспечения» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--

Лист согласования

Автор	Бредихин Алексей Вячеславович	Подписано	08.07.2026 11:57:42
Заведующий кафедрой	Бредихин Алексей Вячеславович	Подписано	08.07.2026 11:58:04
Руководитель образовательной программы	Олейникова Светлана Александровна	Подписано	09.07.2026 10:32:19
Декан факультета	Бредихин Алексей Вячеславович	Утверждено	09.07.2026 11:48:32