Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ПИн*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление жизненным циклом разработки программного обеспечения

Направление подготовки *09.03.04 Программная инженерия*

Профиль подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
7	**144 / 4**	**32**		**16**	**3,2**	**0,25**	**51,45**	**92,55**	**Зач. с оц.**
Итого	**144 / 4**	**32**		**16**	**3,2**	**0,25**	**51,45**	**92,55**	

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у студентов компетенции в области планирования, организации и управления процессами разработки программного обеспечения на всех этапах его жизненного цикла с использованием современных методологий и инструментов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплин: "Коллективная разработка программных продуктов" и "Операционные системы"

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Применяет навыки декомпозиции функций при описании объекта, автоматизируемого системой	Основные этапы и модели жизненного цикла ПО, их преимущества и недостатки (ОПК-4.1) Принципы декомпозиции функций и требований при проектировании автоматизируемых систем (ОПК-4.1) Декомпозировать функции и описывать объекты автоматизации с учетом требований (ОПК-4.1) Навыками декомпозиции задач и проектирования архитектуры ПО (ОПК-4.1)	задачи, вопросы к устному опросу
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2 Администрирует системы управления базами данных в соответствии с потребностями автоматизируемых систем	Основы администрирования СУБД и их роль в автоматизированных системах (ОПК-5.2) Настраивать и администрировать СУБД для поддержки автоматизированных систем (ОПК-5.2) Практическими умениями администрирования СУБД (ОПК-5.2)	задачи, вопросы к устному опросу
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.5 Применяет методы и средства разработки модулей и компонент программного обеспечения для решения задач автоматизации	Методы и инструменты разработки модулей и компонентов ПО (ОПК-6.5) Применять инструменты управления проектами и контроля версий (ОПК-6.5) Оценивать и выбирать подходящие модели жизненного цикла ПО для конкретных проектов (ОПК-6.5) Технологиями разработки и интеграции программных модулей (ОПК-6.5) Методами Agile-	задачи, вопросы к устному опросу

		управления и DevOps-практиками (ОПК-6.5)	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.
Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Жизненный цикл ПО	7	10		4					47	устный опрос, отчет по лабораторной работе
2	Инструменты и технологии	7	22		12					45,55	устный опрос, отчет по лабораторной работе
Всего за семестр		144	32		16			3,2	0,25	92,55	Зач. с оц.
Итого		144	32		16			3,2	0,25	92,55	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 7

Раздел 1. Жизненный цикл ПО

Лекция 1.

Определение, этапы, стандарты жизненного цикла ПО (2 часа).

Лекция 2.

Модели жизненного цикла ПО (2 часа).

Лекция 3.

Сбор и анализ требований (2 часа).

Лекция 4.

Проектирование архитектуры ПО (2 часа).

Лекция 5.

Реализация и кодирование (2 часа).

Раздел 2. Инструменты и технологии

Лекция 6.

Тестирование и обеспечение качества (2 часа).

Лекция 7.

Основы управления IT-проектами (2 часа).

Лекция 8.

Гибкие методологии (2 часа).

Лекция 9.

DevOps и CI/CD (2 часа).

Лекция 10.

Системы управления базами данных (2 часа).

Лекция 11.

Управление конфигурацией и версиями (2 часа).

Лекция 12.

Инструменты мониторинга и анализа (2 часа).

Лекция 13.

Развертывание и сопровождение ПО (2 часа).

Лекция 14.

Управление рисками в разработке ПО (2 часа).

Лекция 15.

Юридические и этические аспекты (2 часа).

Лекция 16.

Тенденции и будущее управления (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 7

Раздел 1. Жизненный цикл ПО

Лабораторная 1.

Декомпозиция требований и проектирование системы (4 часа).

Раздел 2. Инструменты и технологии

Лабораторная 2.

Работа с СУБД в контексте автоматизированной системы (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработка модуля ПО с применением методов Agile (4 часа).

Лабораторная 4.

Настройка CI/CD-процесса для проекта (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Low-Code/No-Code платформы в разработке ПО.
2. Применение искусственного интеллекта в управлении IT-проектами.
3. AI-инструменты для оценки сроков и рисков.
4. Блокчейн в управлении цепочками поставок ПО.
5. Этика и устойчивое развитие в Software Engineering.
6. DevSecOps: интеграция безопасности в CI/CD.
7. Статический и динамический анализ кода.
8. OWASP Top-10 и защита от уязвимостей.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Рощин, П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций : учебное пособие / П. Г. Рощин. — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. — 106 с. — ISBN 978-5-7262-2846-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132682.html (дата обращения: 30.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/132682.html

2. Гимбицкая, Л. А. Администрирование в информационных системах : учебное пособие (курс лекций) / Л. А. Гимбицкая, З. М. Альбекова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62917.html (дата обращения: 30.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/62917.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Федотов, Е. А. Администрирование программных и информационных систем : учебное пособие / Е. А. Федотов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 136 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/27280.html (дата обращения: 30.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - https://www.iprbookshop.ru/27280.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ - https://www.mivlgu.ru/iop/

Электронная библиотечная система iprBooks.ru - http://www.iprbookshop.ru

Электронная библиотека «ЭВРИКА» - https://evrika.mivlgu.ru/
Электронная библиотека ВлГУ - https://dspace.www1.vlsu.ru/
Программное обеспечение:
LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
mivlgu.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория системного и прикладного программирования

6 шт. компьютеров Intel Core i5, 3500 MHz/ ОЗУ 6Gb/ SSD-512Gb/ LG 22’; 6 шт. персональных компьютеров Digitech (комплект2) Intel Core i5 3000 MHz/ DDR-4 12Gb/ SSD-512Gb/ Philips 21eb; проектор NEC V300X 3D; экран проекционный настенный Lumien Master Picture; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; макет системы мобильного мониторинга; лабораторный стенд для изучения микроконтроллера; роботизированная платформа IE-POP-BOT; аппаратно-программный комплекс «Изучение принципов построения и исследования инфокоммутационных локальных сетей». Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент Кульков Я.Ю.:*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИн*

протокол № 28 от 05.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ПИн* _____*Кульков Я.Ю.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Кутарова Е.И.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине

Управление жизненным циклом разработки программного обеспечения

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Когда целесообразно использовать Agile вместо каскадной модели?
2. Как исправить ситуацию, если спринт регулярно не завершается в срок?
3. Как проверить, что требования полные и непротиворечивые?
4. Зачем нужны теги (tags) в Git?
5. Как мотивировать разработчиков писать юнит-тесты?
6. В чем разница между Continuous Delivery и Continuous Deployment?

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос, отчеты по лабораторной работе	30
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос, отчеты по лабораторной работе	30
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос, отчеты по лабораторной работе	30
Посещение занятий студентом	Отметка в журнале посещений	10
Дополнительные баллы (бонусы)	за своевременную защиту всех лабораторных работ	0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	нет	0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Для проведения экзаменационного тестирования используются задания в тестовой форме. Примеры заданий приведены далее.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговая оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов,	***Высокий уровень***

		необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Какая модель ЖЦПО предполагает последовательное выполнение этапов без возврата к предыдущим стадиям?

A) Спиральная модель

B) Водопадная модель (правильный ответ)

C) Agile (Scrum)

D) Инкрементальная модель

Какие из перечисленных практик относятся к Scrum? (Выберите 2 варианта)

A) Ежедневные стендапы (Daily Standup)

B) Канбан-доска (это Kanban)

C) Ретроспектива спринта (Sprint Retrospective)

D) Водопадные этапы

В проекте возникла задержка из-за нехватки разработчиков. Какие два действия помогут mitigate (снизить) этот риск в будущем?

A) Закладывать резерв времени в план проекта
B) Игнорировать риски на ранних этапах
C) Нанять дополнительных разработчиков в начале проекта
D) Увеличить сроки спринтов без анализа причин

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=4395

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.