

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

 УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ А.А. Галкин
« 15 » 12 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методология программной инженерии»

направление подготовки / специальность

09.04.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки
Инженерия искусственного интеллекта

г. Владимир
2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины обеспечивает прикладные научно-методические основы подготовки студента. Она способствует формированию у обучаемых представления о методологии программной инженерии. Дисциплина «Методология программной инженерии» предназначена для специализированной компьютерной подготовки. Целью курса «Методология программной инженерии» является изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы обучающиеся овладели основами теоретических и практических знаний в области программной инженерии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология программной инженерии» относится к обязательной части учебного плана.

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 (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности. УК-2.2. Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.3 Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.	Знает этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности. Умеет разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Владеет навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива	Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива	Тестовые вопросы. Практико-ориентиро-

командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>для достижения поставленной цели.</p> <p>Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	ванные задания
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>	<p>Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.</p> <p>Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.</p> <p>Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов

**Тематический план
форма обучения – очная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Основные понятия программной инженерии. Моделирование и проектирование программного обеспечения. Стандарты программной инженерии.	1	1 -2	2		2		12	
2	Жизненный цикл ПО. Основные модели жизненного цикла.	1	3 -4	2		2		12	
3	Различные методы организации разработки ПО. RUP, XP, MSF, SCRUM, FDD.	1	5 -6	2		2		12	ПК 1
4	Проектирование программного обеспечения. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.	1	7 -8	2		2		12	
5	Структура и культура организаций. Мотивация работников. Управление конфликтами.	1	9 - 10	2		2		12	
6	Качество программного обеспечения. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.	1	11 - 12	2		2		12	ПК 2
7	Классификация рисков, определения. Стратегия управления рисками.	1	13 - 14	2		2		12	
8	Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.	1	15 - 16	2		2		12	
9	Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.	1	17 - 18	2		2		12	ПК 3
Всего за 1 семестр:				18		18		108	Зачет с оценкой
10	Тестирование программного обеспечения. Принципы верификации и тестирования программ.	2	1 -2	2		2		8	
11	Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования.	2	3 -4	2		2		8	
12	Документирование программного обеспечения. Формирование требований к	2	5 -6	2		2		8	ПК 1

	документации сложных программных средств.								
13	Планирование документирования проектов сложных программных средств.	2	7 -8	2		2		8	
14	Управление конфигурацией, расширяемость и масштабируемость, аудиты и обзоры конфигураций	2	9 - 10	2		2		8	
15	Анализ требований и контроль качества ПС. Методы описания и систематизации требований.	2	11 - 12	2		2		8	РК 2
16	Сопровождение программных продуктов; внесение изменений; обеспечение надежности при эксплуатации.	2	13 - 14	2		2		8	
17	Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.	2	15 - 16	2		2		8	
18	оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО.	2	17 - 18	2		2		8	РК 3
Всего за 2 семестр:				18		18		72	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36		36		180	Зачет с оценкой, Экзамен (36)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Основные понятия программной инженерии. Моделирование и проектирование программного обеспечения. Стандарты программной инженерии.

Жизненный цикл ПО. Основные модели жизненного цикла.

Различные методы организации разработки ПО.

RUP, XP, MSF, SCRUM, FDD.

Проектирование программного обеспечения. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.

Структура и культура организаций. Мотивация работников. Управление конфликтами.

Качество программного обеспечения. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.

Классификация рисков, определения. Стратегия управления рисками.

Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.

Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.

Тестирование программного обеспечения. Принципы верификации и тестирования программ.

Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования.

Документирование программного обеспечения. Формирование требований к документации сложных программных средств.

Планирование документирования проектов сложных программных средств.

Управление конфигурацией, расширяемость и масштабируемость, аудиты и обзоры конфигураций

Анализ требований и контроль качества ПС. Методы описания и систематизации требований.

Сопровождение программных продуктов; внесение изменений; обеспечение надежности при эксплуатации.

Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.

оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Основные понятия программной инженерии. Моделирование и проектирование программного обеспечения. Стандарты программной инженерии.

Жизненный цикл ПО. Основные модели жизненного цикла.

Различные методы организации разработки ПО.

RUP, XP, MSF, SCRUM, FDD.

Проектирование программного обеспечения. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.

Структура и культура организаций. Мотивация работников. Управление конфликтами.

Качество программного обеспечения. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.

Классификация рисков, определения. Стратегия управления рисками.

Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.

Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.

Тестирование программного обеспечения. Принципы верификации и тестирования программ.

Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования.

Документирование программного обеспечения. Формирование требований к документации сложных программных средств.

Планирование документирования проектов сложных программных средств.

Управление конфигурацией, расширяемость и масштабируемость, аудиты и обзоры конфигураций

Анализ требований и контроль качества ПС. Методы описания и систематизации требований.

Сопровождение программных продуктов; внесение изменений; обеспечение надежности при эксплуатации.

Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.

оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Примерный перечень вопросов для текущего контроля (1 семестр):

Рейтинг-контроль 1

1. Процесс инженерии ПО

2. Методы и инструменты инженерии ПО
3. Качество ПО
4. Жизненный цикл ПС, связь с ядром знаний SWEBOOK
5. Модели жизненного цикла программных и информационных систем (классическая, каскадная, спиральная и др.).
6. Основные процессы ЖЦ ПО
7. Организационные процессы ЖЦ ПО
8. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО
9. Уровни (стадии зрелости) программных и информационных систем
10. Методологии и методики разработки ПО. (Водопад, RUP, Agile: SCRUM, XP и т.д., TDD)
11. Определение проекта, проектной деятельности
12. Свойства проекта
13. Характеристики проекта

Рейтинг-контроль 2

1. Ограничения проекта
2. Жизненный цикл проекта
3. Руководство проектом (Роль, характеристики и функции руководителя проекта)
4. Роль оценок в проектной деятельности
5. Виды оценок
6. Инструменты и методы оценки длительности операций
7. Этапы планирования
8. Управление содержанием и интеграцией проекта
9. Управление сроками проекта
10. Управление стоимостью проекта
11. Управление рисками проекта
12. Управление качеством проекта
13. Управление человеческими ресурсами проекта

Рейтинг-контроль 3

1. Место анализа в процессе разработки ПО
2. Требования к ПО
3. Связь анализа с другими этапами разработки ПО
4. Роль аналитика в процессе разработки ПО
5. Артефакты анализа
6. Управление требованиями
7. Инструментарий управления требованиями
8. Архитектура программного обеспечения. Примеры архитектурных решений.
9. Проектирование ПО
10. Конфигурационное управление
11. Ведение проектной документации. UML
12. Инструментальные средства проектирования
13. Организация процесса разработки ПО.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля (2 семестр):

Рейтинг-контроль 1

1. Фазы процесса разработки
2. Инструментальные средства поддержки процесса разработки
3. Нотации и стандарты кодирования
4. Особенности коллективной разработки ПО
5. IDE: работа с кодом
6. Issue Trackers
7. Системы контроля версий
8. CI. Автоматическая сборка. Пример настройки проекта.

9. Основы тестирования.
10. Базовый процесс тестирования
11. Планирование и контроль тестирования
12. Анализ и проектирование тестов
13. Реализация и выполнение тестов

Рейтинг-контроль 2

1. Оценка критериев выхода и отчетность
2. Тестирование в жизненном цикле программного обеспечения.
3. Модели разработки программного обеспечения: V-модель и итеративные модели разработки
4. Тестирование в модели жизненного цикла
5. Уровни тестирования, компонентное тестирование, интеграционное тестирование, системное и приемочное тестирование
6. Функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, структурное тестирование
7. Подтверждающее и регрессионное тестирование
8. Тестирование сопровождения
9. Статические методики тестирования.
10. Рецензирование и процесс тестирования
11. Неформальное рецензирование, сквозной контроль, техническое рецензирование, инспектирование
12. Статический анализ с использованием инструментов
13. Методики проектирования тестов.
14. Методики основанные на спецификации или "черного ящика"

Рейтинг-контроль 3

1. Эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, тестирование на основе таблиц альтернатив, тестирование на основе состояний и переходов
2. Тестирование и покрытие операторов и альтернатив
3. Организация тестирования
4. Роли и ответственности
5. Разработка стратегии тестирования
6. Планирование и оценка тестирования
7. Мониторинг прогресса и контроль тестирования
8. Риски и тестирование
9. Управление инцидентами
10. Инструментальная поддержка тестирования.
11. Служба технической поддержки и ее задачи
12. Линии сопровождения. Функции линий сопровождения

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (*зачет с оценкой, экзамен*)

Вопросы к зачету с оценкой 1-ого семестра:

1. Процесс инженерии ПО
2. Методы и инструменты инженерии ПО
3. Качество ПО
4. Жизненный цикл ПС, связь с ядром знаний SWEBOOK
5. Модели жизненного цикла программных и информационных систем (классическая, каскадная, спиральная и др.).
6. Основные процессы ЖЦ ПО
7. Организационные процессы ЖЦ ПО
8. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО
9. Уровни (стадии зрелости) программных и информационных систем
10. Методологии и методики разработки ПО. (Водопад, RUP, Agile: SCRUM, XP и т.д., TDD)
11. Определение проекта, проектной деятельности
12. Свойства проекта

13. Характеристики проекта
14. Ограничения проекта
15. Жизненный цикл проекта
16. Руководство проектом (Роль, характеристики и функции руководителя проекта)
17. Роль оценок в проектной деятельности
18. Виды оценок
19. Инструменты и методы оценки длительности операций
20. Этапы планирования
21. Управление содержанием и интеграцией проекта
22. Управление сроками проекта
23. Управление стоимостью проекта
24. Управление рисками проекта
25. Управление качеством проекта
26. Управление человеческими ресурсами проекта
27. Место анализа в процессе разработки ПО
28. Требования к ПО
29. Связь анализа с другими этапами разработки ПО
30. Роль аналитика в процессе разработки ПО

Вопросы к экзамену 2-ого семестра:

1. Артефакты анализа
2. Управление требованиями
3. Инструментарий управления требованиями
4. Архитектура программного обеспечения. Примеры архитектурных решений.
5. Проектирование ПО
6. Конфигурационное управление
7. Ведение проектной документации. UML
8. Инструментальные средства проектирования
9. Организация процесса разработки ПО.
10. Фазы процесса разработки
11. Инструментальные средства поддержки процесса разработки
12. Нотации и стандарты кодирования
13. Особенности коллективной разработки ПО
14. IDE: работа с кодом
15. Issue Trackers
16. Системы контроля версий
17. CI. Автоматическая сборка. Пример настройки проекта.
18. Основы тестирования.
19. Базовый процесс тестирования
20. Планирование и контроль тестирования
21. Анализ и проектирование тестов
22. Реализация и выполнение тестов
23. Оценка критериев выхода и отчетность
24. Тестирование в жизненном цикле программного обеспечения.
25. Модели разработки программного обеспечения: V-модель и итеративные модели разработки
26. Тестирование в модели жизненного цикла
27. Уровни тестирования, компонентное тестирование, интеграционное тестирование, системное и приемочное тестирование
28. Функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, структурное тестирование
29. Подтверждающее и регрессионное тестирование
30. Тестирование сопровождения

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов (1 семестр)

1. Статические методики тестирования.
2. Рецензирование и процесс тестирования
3. Неформальное рецензирование, сквозной контроль, техническое рецензирование, инспектирование
4. Статический анализ с использованием инструментов
5. Методики проектирования тестов.
6. Методики основанные на спецификации или "черного ящика"
7. Эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, тестирование на основе таблиц альтернатив, тестирование на основе состояний и переходов
8. Тестирование и покрытие операторов и альтернатив
9. Организация тестирования
10. Роли и ответственности

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов (2 семестр)

1. Разработка стратегии тестирования
2. Планирование и оценка тестирования
3. Мониторинг прогресса и контроль тестирования
4. Риски и тестирование
5. Управление инцидентами
6. Инструментальная поддержка тестирования.
7. Служба технической поддержки и ее задачи
8. Линии сопровождения. Функции линий сопровождения

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-3].

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. -	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html
2. ATDD - разработка программного обеспечения через приемочные тесты [Электронный ресурс] / Маркус Гэртнер ; Пер. с англ. Слинкин А.А. - М. :	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745723.html

ДМК Пресс, 2013. -		
3. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013. -	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976516014.html
Дополнительная литература		
1. Системное и прикладное программное обеспечение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Иванова Н.Ю., Маняхина В.Г. - М. : Прометей, 2011. -	2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300781.html
2. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. -	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html
3. Информатизация бизнеса. Управление рисками [Электронный ресурс] / Авдошин С.М., Песоцкая Е.Ю. - М. : ДМК Пресс, 2011. -	2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940741091.html

6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

6.3. Интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- <https://ispi.cdo.vlsu.ru> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе.

- Лекционная аудитория (213-3): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.

- Компьютерный класс (314-3): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.

Используются электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения университета, обеспечен доступ в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10.
- Офисный пакет Microsoft Office 2016.

Рабочую программу составил: к.т.н., доц. каф. ИСПИ Салех Х.М. _____



Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н. _____



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 5 от 15.12.21 года.

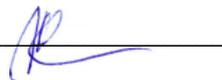
Заведующий кафедрой Жигалов И.Е. _____



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.04.04 «Программная инженерия»

Протокол № 5 от 15.12.21 года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е. _____



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники
Кафедра информационных систем и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 И.Е. Жигалов

« 15 » 12 20 21

Основание:
решение кафедры

от « 15 » 12 20 21

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методология программной инженерии»**

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки: Инженерия искусственного интеллекта

Уровень высшего образования: магистратура

Владимир, 2021 г.

1. Паспорт фонда оценочных материалов

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Методология программной инженерии» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», программа подготовки «Инженерия искусственного интеллекта».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	Основные понятия программной инженерии. Моделирование и проектирование программного обеспечения. Стандарты программной инженерии.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
2	Жизненный цикл ПО. Основные модели жизненного цикла.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
3	Различные методы организации разработки ПО. RUP, XP, MSF, SCRUM, FDD.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
4	Проектирование программного обеспечения. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
5	Структура и культура организаций. Мотивация работников. Управление конфликтами.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
6	Качество программного обеспечения. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
7	Классификация рисков, определения. Стратегия управления рисками.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
8	Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
9	Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.	1	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания

10	Тестирование программного обеспечения. Принципы верификации и тестирования программ.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
11	Процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
12	Документирование программного обеспечения. Формирование требований к документации сложных программных средств.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
13	Планирование документирования проектов сложных программных средств.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
14	Управление конфигурацией, расширяемость и масштабируемость, аудиты и обзоры конфигураций	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
15	Анализ требований и контроль качества ПС. Методы описания и систематизации требований.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
16	Сопровождение программных продуктов; внесение изменений; обеспечение надежности при эксплуатации.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
17	Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания
18	оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СОСОМО.	2	УК-2, УК-3, ОПК-5, ОПК-8	Тестовые вопросы и задания

Комплект оценочных материалов по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных материалов по дисциплине включает:

1 семестр

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать

специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: контрольные вопросы для проведения зачета с оценкой, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

2 семестр

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач;

2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме:

- контрольные вопросы для проведения экзамена, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Методология программной инженерии» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия»

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
этапы жизненного цикла проекта, принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности	разрабатывать концепцию проекта, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	навыками составления плана реализации проекта и контроля его выполнения
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для	разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать	навыками постановки цели в условиях командой работы, способами управления командной работой в решении

достижения поставленной цели	мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки</i>
современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки</i>
методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов	планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов	разработки программных средств и проектов в команде

Оценка по дисциплине выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых дисциплиной, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Информационного (объяснительного), представленного лекциями с использованием мультимедийных технологий изложения материала и электронных средств обучения, направленного на получение базовых знаний по дисциплине;

- Аналитико-синтетического, или деятельностного, представленного практическими занятиями, лабораторными работами с обсуждением полученных результатов, самостоятельной работой студентов над учебным материалом, в том числе в ходе выполнения курсового проекта, занятий в интерактивной форме и с использованием электронных средств обучения, направленного на формирование основной части знаний, умений и навыков по дисциплине, способности самостоятельного решения профессиональных задач в сфере заявленных компетенций;

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения лабораторных работ, текущим контролем выполнения курсового проекта, текущей аттестации в форме письменного рейтинг-контроля, а также аттестации по дисциплине (зачет с оценкой, экзамен).

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защита лабораторных работ, курсового проекта. В случае использования при изучении дисциплины электронных средств обучения, проводится компьютерное тестирование.

Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствие с Положением)

1 семестр

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение лабораторных работ и семестрового плана самостоятельной работы	60
8	Всего	100

2 семестр

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	20
7	Экзамен	40
8	Всего	100

Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине

Оценка в баллах	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено	Продвинутый

		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.	
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое 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
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Регламент проведения письменного рейтинг-контроля

№	Вид работы	Продолжительность
1	Предел длительности рейтинг-контроля	35-40 мин.
2	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого	до 45 мин.

Критерии оценки письменного рейтинг-контроля

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных,

наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

Регламент проведения лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Программирование графических приложений» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Лабораторные работы выполняются на компьютерах. При выполнении лабораторной работы студенты осваивают навыки работы с графическими приложениями.

Для выполнения каждой лабораторной работы студенты должны изучить алгоритмы и методы компьютерной графики, применяемые в лабораторной работе, владеть навыками программирования.

На лабораторных работах студенты разрабатывают приложения, реализующие математические модели графических объектов в соответствие со своим вариантом, получают их изображения.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствие с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствие с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном

или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (зачете, экзамене).

Регламент проведения промежуточного контроля (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет с оценкой) проводится перед экзаменационной сессией. Зачет проставляется студенту после выполнения студентом семестрового плана самостоятельной работы.

Критерии оценивания компетенций при проставлении зачета с оценкой

Критерии оценки для промежуточного контроля (зачета с оценкой):

- оценка «отлично» (соответствует 91-100 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание оцениваемой части дисциплины освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- оценка «хорошо» (соответствует 74-90 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса освоено полностью, 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 или с нарушением установленных сроков;

- оценка «удовлетворительно» (соответствует 61-73 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое 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;

- оценка «неудовлетворительно» (соответствует менее 60 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Регламент проведения промежуточного контроля (экзамена)

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам, содержащим три вопроса. Студент пишет ответы на вопросы экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы должны быть подписаны и студентом, и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета. Экзаменационные билеты должны быть оформлены в соответствии с утвержденным регламентом.

После подготовки студент устно отвечает на вопросы билета и уточняющие вопросы экзаменатора. Экзаменатор вправе задать студенту дополнительные вопросы и задания по материалам дисциплины для выявления степени усвоения студентом компетенций.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Критерии оценивания компетенций на экзамене

Оценка в баллах	Критерии оценивания компетенций
30 - 40	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует при ответе материалы из основной и дополнительной литературы по дисциплине, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
20 - 29	Студент показывает твердое знание материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.
10 - 19	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его

	деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, которые в целом не препятствуют усвоению последующего программного материала; допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает затруднения при выполнении практических работ; подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, на минимально допустимом уровне.
0 - 10	Студент не знает значительной части программного материала, имеет менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы, допускает существенные ошибки при изложении материала, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

4. Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания в рамках изучения дисциплины используются при письменном рейтинг-контроле, защите лабораторных работ, практических заданий, промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет с оценкой, 2 семестр – экзамен.

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (письменный рейтинг-контроль) 1 семестр

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №1):

1. Процесс инженерии ПО
2. Методы и инструменты инженерии ПО
3. Качество ПО
4. Жизненный цикл ПС, связь с ядром знаний SWEBOK
5. Модели жизненного цикла программных и информационных систем (классическая, каскадная, спиральная и др.).
6. Основные процессы ЖЦ ПО
7. Организационные процессы ЖЦ ПО
8. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО
9. Уровни (стадии зрелости) программных и информационных систем
10. Методологии и методики разработки ПО. (Водопад, RUP, Agile: SCRUM, XP и т.д., TDD)
11. Определение проекта, проектной деятельности
12. Свойства проекта
13. Характеристики проекта

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №2):

1. Ограничения проекта
2. Жизненный цикл проекта
3. Руководство проектом (Роль, характеристики и функции руководителя проекта)
4. Роль оценок в проектной деятельности
5. Виды оценок
6. Инструменты и методы оценки длительности операций
7. Этапы планирования
8. Управление содержанием и интеграцией проекта

9. Управление сроками проекта
10. Управление стоимостью проекта
11. Управление рисками проекта
12. Управление качеством проекта
13. Управление человеческими ресурсами проекта

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №3):

1. Место анализа в процессе разработки ПО
2. Требования к ПО
3. Связь анализа с другими этапами разработки ПО
4. Роль аналитика в процессе разработки ПО
5. Артефакты анализа
6. Управление требованиями
7. Инструментарий управления требованиями
8. Архитектура программного обеспечения. Примеры архитектурных решений.
9. Проектирование ПО
10. Конфигурационное управление
11. Ведение проектной документации. UML
12. Инструментальные средства проектирования
13. Организация процесса разработки ПО.

2 семестр

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №1):

1. Фазы процесса разработки
2. Инструментальные средства поддержки процесса разработки
3. Нотации и стандарты кодирования
4. Особенности коллективной разработки ПО
5. IDE: работа с кодом
6. Issue Trackers
7. Системы контроля версий
8. CI. Автоматическая сборка. Пример настройки проекта.
9. Основы тестирования.
10. Базовый процесс тестирования
11. Планирование и контроль тестирования
12. Анализ и проектирование тестов
13. Реализация и выполнение тестов

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №2):

1. Оценка критериев выхода и отчетность
2. Тестирование в жизненном цикле программного обеспечения.
3. Модели разработки программного обеспечения: V-модель и итеративные модели разработки
4. Тестирование в модели жизненного цикла
5. Уровни тестирования, компонентное тестирование, интеграционное тестирование, системное и приемочное тестирование
6. Функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, структурное тестирование
7. Подтверждающее и регрессионное тестирование
8. Тестирование сопровождения
9. Статические методики тестирования.
10. Рецензирование и процесс тестирования
11. Неформальное рецензирование, сквозной контроль, техническое рецензирование, инспектирование

12. Статический анализ с использованием инструментов
 13. Методики проектирования тестов.
 14. Методики основанные на спецификации или "черного ящика"
- Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №3):*

1. Эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, тестирование на основе таблиц альтернатив, тестирование на основе состояний и переходов
2. Тестирование и покрытие операторов и альтернатив
3. Организация тестирования
4. Роли и ответственности
5. Разработка стратегии тестирования
6. Планирование и оценка тестирования
7. Мониторинг прогресса и контроль тестирования
8. Риски и тестирование
9. Управление инцидентами
10. Инструментальная поддержка тестирования.
11. Служба технической поддержки и ее задачи
12. Линии сопровождения. Функции линий сопровождения

Темы лабораторных работ:

1. разработка описания и анализ информационной системы
2. разработка требований к информационной системе
3. методология функционального моделирования
4. методология объектно-ориентированного моделирования
5. методология управление проектами
6. конструктивная модель стоимости сосомо
7. автоматизация расчета технико-экономического обоснования проекта
8. Модульное тестирование по
9. виды тестирования. планирование тестирования
10. организация тестирования пс

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (лабораторные работы)

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении лабораторных работ:

1. Роли участников группы разработки ПО.
2. Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы.
3. Перечислите основные объекты IDEF0, их описание и назначение.
4. Назовите базовые принципы моделирования в IDEF0.
5. В каких случаях целесообразно применять построение модели “как есть”, а в каких “как будет”?
6. Перечислите основные объекты IDEF3, их описание и назначение.
7. В чём смысл использования перекрёстков в IDEF3?
8. В чём отличия IDEF0 и IDEF3? Когда целесообразней использовать IDEF0, а когда IDEF3?
9. Дайте определение понятию «вариант использования».
10. Какие типы связи могут присутствовать на диаграмме вариантов использования?
11. Дайте определение понятию «действующее лицо».
12. Какие типы сообщений могут присутствовать на диаграммах взаимодействия?
13. Дайте определение понятию класс, объект класса.
14. Кем и для чего может быть использована диаграмма размещения?
15. Оформить протокол тестирования
16. Альфа- и бета-тестирование.

17. Функциональные тесты/тесты соответствия.

18. Тестирование производительности.

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося

1 семестр

1. Статические методики тестирования.
2. Рецензирование и процесс тестирования
3. Неформальное рецензирование, сквозной контроль, техническое рецензирование, инспектирование
4. Статический анализ с использованием инструментов
5. Методики проектирования тестов.
6. Методики основанные на спецификации или "черного ящика"
7. Эквивалентное разбиение, анализ граничных значений, тестирование на основе таблиц альтернатив, тестирование на основе состояний и переходов
8. Тестирование и покрытие операторов и альтернатив
9. Организация тестирования
10. Роли и ответственности

2 семестр

1. Разработка стратегии тестирования
2. Планирование и оценка тестирования
3. Мониторинг прогресса и контроль тестирования
4. Риски и тестирование
5. Управление инцидентами
6. Инструментальная поддержка тестирования.
7. Служба технической поддержки и ее задачи
8. Линии сопровождения. Функции линий сопровождения

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен)

Вопросы к зачету с оценкой 1-ого семестра:

1. Процесс инженерии ПО
2. Методы и инструменты инженерии ПО
3. Качество ПО
4. Жизненный цикл ПС, связь с ядром знаний SWEBOOK
5. Модели жизненного цикла программных и информационных систем (классическая, каскадная, спиральная и др.).
6. Основные процессы ЖЦ ПО
7. Организационные процессы ЖЦ ПО
8. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО
9. Уровни (стадии зрелости) программных и информационных систем
10. Методологии и методики разработки ПО. (Водопад, RUP, Agile: SCRUM, XP и т.д., TDD)
11. Определение проекта, проектной деятельности
12. Свойства проекта
13. Характеристики проекта
14. Ограничения проекта

15. Жизненный цикл проекта
16. Руководство проектом (Роль, характеристики и функции руководителя проекта)
17. Роль оценок в проектной деятельности
18. Виды оценок
19. Инструменты и методы оценки длительности операций
20. Этапы планирования
21. Управление содержанием и интеграцией проекта
22. Управление сроками проекта
23. Управление стоимостью проекта
24. Управление рисками проекта
25. Управление качеством проекта
26. Управление человеческими ресурсами проекта
27. Место анализа в процессе разработки ПО
28. Требования к ПО
29. Связь анализа с другими этапами разработки ПО
30. Роль аналитика в процессе разработки ПО

Вопросы к экзамену 2-ого семестра:

1. Артефакты анализа
2. Управление требованиями
3. Инструментарий управления требованиями
4. Архитектура программного обеспечения. Примеры архитектурных решений.
5. Проектирование ПО
6. Конфигурационное управление
7. Ведение проектной документации. UML
8. Инструментальные средства проектирования
9. Организация процесса разработки ПО.
10. Фазы процесса разработки
11. Инструментальные средства поддержки процесса разработки
12. Нотации и стандарты кодирования
13. Особенности коллективной разработки ПО
14. IDE: работа с кодом
15. Issue Trackers
16. Системы контроля версий
17. CI. Автоматическая сборка. Пример настройки проекта.
18. Основы тестирования.
19. Базовый процесс тестирования
20. Планирование и контроль тестирования
21. Анализ и проектирование тестов
22. Реализация и выполнение тестов
23. Оценка критериев выхода и отчетность
24. Тестирование в жизненном цикле программного обеспечения.
25. Модели разработки программного обеспечения: V-модель и итеративные модели разработки
26. Тестирование в модели жизненного цикла
27. Уровни тестирования, компонентное тестирование, интеграционное тестирование, системное и приемочное тестирование
28. Функциональное тестирование, нефункциональное тестирование, структурное тестирование
29. Подтверждающее и регрессионное тестирование
30. Тестирование сопровождения

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 932 от 19 сентября 2017 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 5 апреля 2017 г.

3. Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). Одобрено научно-методическим советом Владимирского государственного университета (протокол № 6 от 18.03.2021) и утверждено ректором ВлГУ 01.04.2021.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.