

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)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Манфилов
« 02 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль/программа подготовки: Проектирование и защита информационных систем и баз данных

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лабора- т. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
7	3 / 108	18	18	–	72	зачёт
Итого	3 / 108	18	18	–	72	зачёт

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ и получение практических навыков разработки документации при создании и сопровождении программных изделий.

Основные задачи, решаемые для достижения цели освоения дисциплины:

- знакомство с моделями жизненного цикла программного изделия;
- изучение стандартов документирования программных продуктов;
- получение навыков документирования процесса разработки программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Документальное сопровождение жизненного цикла программного обеспечения» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины. Изучение данной дисциплины проходит в седьмом семестре и опирается на результатах изучения дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Базы данных», «Проектирование автоматизированных информационных систем» («Технология разработки программного обеспечения»), «Разработка кросс-платформенных приложений», «Веб-программирование и основы веб-дизайна», «Иностранный язык».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-4	частичное освоение	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• модели жизненного цикла информационных систем;• стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и комплексов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• осуществлять обоснованный выбор способов документирования программных продуктов и комплексов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.
ПК-5	частичное освоение	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• методы и средства планирования и организации исследований и разработок;• методы организации труда и управления персоналом. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• применять нормативную документацию, связанную с проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;• оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками составления отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведённых экспериментов.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Жизненный цикл программного продукта.	7	1-2	4	6	–	18	6 / 60	рейтинг-контроль №1
2	Стандарты документирования программных продуктов	7	1-18	8	8	–	32	8 / 50	рейтинг-контроль №2
3	Средства автоматизации документального сопровождения жизненного цикла программных продуктов.	7	16-18	6	4	–	22	4 / 40	рейтинг-контроль №3
Всего за 7 семестр:		7	18	18	18	–	72	18 / 50	зачёт
Наличие в дисциплине КИ/КР		–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по дисциплине		7	18	18	18	–	72	18 / 50	зачёт

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Жизненный цикл программного продукта.

- 1) Понятие жизненного цикла программного продукта. Модели жизненного цикла. Их практическое назначение.
- 2) Выбор модели жизненного цикла. Роль и виды документирования на разных этапах жизненного цикла.

Раздел 2. Стандарты документирования программных продуктов.

- 3) Обзор стандартов в области разработки программных продуктов. Отечественные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД) и Системы разработки и постановки продукции на производство (СППП).
- 4) Документация, предусмотренная стандартами серии ISO9000.
- 5) Семейство стандартов ISO/IEC 12207.
- 6) Разработка внутрифирменных регламентирующих документов.

Раздел 3. Средства автоматизации документального сопровождения жизненного цикла программных продуктов.

- 7) История и принципы CALS-технологий. Стандарты семейства ГОСТ Р ИСО 10303.
- 8) Системы управления документированием.
- 9) Системы обеспечения удалённой работы и поддержки версий проектов.

Содержание практических занятий по дисциплине

Практические занятия проходят с использованием в качестве основы полученных в 5-м и 6-м семестрах результатов курсового проектирования по дисциплинам «Проектирование автоматизированных информационных систем» или «Технология разработки программного обеспечения». Возможно также использование результатов, получаемых в ходе параллельного выполнения (в 7-м семестре) курсовой работы по дисциплине «Информационные системы для бизнеса и управления».

Раздел 1. Жизненный цикл программного продукта.

- 1) Анализ жизненного цикла программных изделий, реализованных на предыдущих этапах обучения.

- 2) Специфика моделей жизненного цикла в связи с используемыми технологиями разработки программного обеспечения.
- 3) Проектирование собственной системы документирования жизненного цикла (часть 1).

Раздел 2. Стандарты документирования программных продуктов.

- 1) Планирование и подготовка элементов документации в соответствии с ЕСПД и СРПП.
- 2) Планирование и подготовка элементов документации в соответствии со стандартами серии ISO9000.
- 3) Планирование и подготовка элементов документации в соответствии со стандартами семейства ISO/IEC 12207.
- 4) Проектирование собственной системы документирования жизненного цикла (часть 2).

Раздел 3. Средства автоматизации документального сопровождения жизненного цикла программных продуктов.

- 1) Планирование удалённой работы над документированием жизненного цикла программного изделия.
- 2) Публичное представление результатов практических занятий.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Документальное сопровождение жизненного цикла программного обеспечения» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (практические занятия);
- Разбор конкретных ситуаций (лекционные занятия, практические занятия).
- Проектная работа в малых группах (практические занятия).

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

Текущий контроль успеваемости студентов

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №1

- 1) Основные этапы развития понятия «жизненный цикл».
- 2) Обоснование необходимости введения понятия «жизненный цикл» для программных продуктов.
- 3) Основные стадии жизненного цикла программного продукта.
- 4) Водопадная модель жизненного цикла разработки программного продукта.
- 5) V-образная модель жизненного цикла разработки программного продукта.
- 6) Спиральная модель жизненного цикла разработки программного продукта.
- 7) Модель экстремального программирования.
- 8) Комбинированные модели жизненного цикла программного продукта.
- 9) Связь модели жизненного цикла с используемым стеком технологий разработки. Основные принципы выбора модели жизненного цикла.
- 10) Обоснование необходимости документирования жизненного цикла программного продукта.
- 11) Роль и виды документации при анализе потребности в программном продукте.
- 12) Роль и виды документации при сборе требований на программный продукт.
- 13) Роль и виды документации при проектировании программного продукта.
- 14) Роль и виды документации при реализации программного продукта.
- 15) Роль и виды документации при внедрении программного продукта.
- 16) Роль и виды документации при сопровождении программного продукта.

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №2

- 1) Роль стандартизации в процессе создания программного продукта.
- 2) Основные положения и принципы ЕСПД.
- 3) Особенности применения стандартов ЕСПД при разработке и эксплуатации программного продукта.
- 4) Основные требования стандартов СРПП.
- 5) Основные понятия семейства стандартов ISO9000.

- 6) Особенности применения стандартов ISO9000 при разработке программных продуктов.
- 7) Основные понятия семейства стандартов ISO/IEC 12207.
- 8) Принципы разработки внутрифирменных регламентирующих документов.
- 9) Факторы, влияющие на выбор системы стандартизации при реализации проектов по созданию программных изделий.
- 10) Способы внедрения стандартов в производственные процессы в области разработки программных продуктов.

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №3

- 1) Роль автоматизации в процессе создания программного продукта.
- 2) Основные этапы развития и примеры использования CALS-технологий.
- 3) Разновидности CALS-систем.
- 4) Стандарты форматов данных в CALS.
- 5) Основные принципы и понятия семейства стандартов ГОСТ Р ИСО 10303.
- 6) Функции систем управления документированием программных продуктов.
- 7) Примеры систем управления документированием программных продуктов.
- 8) Генераторы документации.
- 9) Функции систем контроля версий. Примеры систем контроля версий.
- 10) Способы обеспечения удалённой работы над проектами в сфере разработки программных продуктов.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт).

Примерный перечень вопросов к зачёту

- 1) Основные этапы развития понятия «жизненный цикл». Обоснование необходимости введения понятия «жизненный цикл» для программных продуктов. Основные стадии жизненного цикла программного продукта.
- 2) Основные модели жизненного цикла разработки программного продукта.
- 3) Комбинированные модели жизненного цикла программного продукта.
- 4) Связь модели жизненного цикла с используемым стеком технологий разработки. Основные принципы выбора модели жизненного цикла.
- 5) Обоснование необходимости документирования жизненного цикла программного продукта.
- 6) Роль и виды документации для различных стадий жизненного цикла программного продукта.
- 7) Роль стандартизации в процессе создания программного продукта.
- 8) Основные положения и принципы ЕСПД. Особенности применения стандартов ЕСПД при разработке и эксплуатации программного продукта.
- 9) Основные требования стандартов СРПП.
- 10) Основные понятия семейства стандартов ISO9000. Особенности применения стандартов ISO9000 при разработке программных продуктов.
- 11) Основные понятия семейства стандартов ISO/IEC 12207.
- 12) Принципы разработки внутрифирменных регламентирующих документов.
- 13) Способы внедрения стандартов в производственные процессы в области разработки программных продуктов.
- 14) Роль автоматизации в процессе создания программного продукта.
- 15) Основные этапы развития и примеры использования CALS-технологий. Разновидности CALS-систем.
- 16) Стандарты форматов данных в CALS.
- 17) Основные принципы и понятия семейства стандартов ГОСТ Р ИСО 10303.
- 18) Функции систем управления документированием программных продуктов. Примеры систем управления документированием программных продуктов.
- 19) Генераторы документации.
- 20) Функции систем контроля версий. Примеры систем контроля версий.
- 21) Способы обеспечения удалённой работы над проектами в сфере разработки программных продуктов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Документальное сопровождение жизненного цикла программного обеспечения» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;
- 2) подготовку к практическим занятиям;
- 3) подготовку по всем видам контрольных мероприятий, в том числе к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

Кроме того, в ходе выполнения самостоятельной работы предлагается ознакомиться с рядом связанных с дисциплиной теоретических и практических вопросов.

Примерный список вопросов для изучения в ходе самостоятельной работы.

- 1) Характеристики программного продукта как изделия.

- 2) Особенности модели жизненного цикла для стека технологий Microsoft.
- 3) Особенности моделей жизненного цикла при разработке программных продуктов с открытым кодом.
- 4) Особенности моделей жизненного цикла при разработке веб-приложений.
- 5) Отечественные стандарты, применимые в целях обеспечения качества программного продукта.
- 6) Стандарты семейства ЕСТД, применимые в области разработки программного обеспечения.
- 7) Особенности стандартов в области качества и документального сопровождения процессов жизненного цикла в различных странах.
- 8) Экономическая оценка эффекта от применения стандартов в области разработки программных продуктов.
- 9) Организации и процедуры разработки стандартов в области информационных технологий.
- 10) Технические средства для организации распределённой работы над проектами в сфере информационных технологий.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Модели жизненного цикла: Учебное пособие / Берг Д.Б., Ульянова Е.А., Добряк П.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2018. - 74 с.: ISBN 978-5-9765-3560-2	2018		http://znanium.com/catalog/product/966426
2. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с., ISBN 978-5-16-011711-9	2016		http://znanium.com/bookread2.php?book=541003
3. Управление качеством информационных систем - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011794-2	2016		http://znanium.com/bookread2.php?book=543677
Дополнительная литература			
1. Управление качеством: Учебник / Михеева Е.Н., Сероштан М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Дашков и К, 2017. - 532 с.: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01078-1	2017		http://znanium.com/catalog/product/336613
2. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0563-0	2013		http://znanium.com/bookread2.php?book=419574
3. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с.	2018		http://znanium.com/catalog/product/980117

7.2. Периодические издания

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.
3. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал. ISSN 0236-235X

7.3. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии // Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>
2. Официальный сайт Международной организации по стандартизации // Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/home.html>
3. Внутренние документы организации. Статья на сайте «Справочник секретаря и офис-менеджера» // Режим доступа: <https://www.sekretariat.ru/article/210973-qqq-17-m6-vnutrennie-dokumenty-organizatsii-2>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в мультимедийной аудитории (420-3, 430-3 или 431-3), либо в компьютерном классе 511б-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания).


Перечень используемого лицензионного программного обеспечения для самостоятельной работы:

- 1) MS Word;
- 2) MS PowerPoint;
- 3) MS Visual Studio.

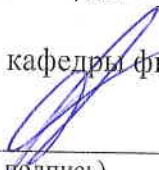
Рабочую программу составил Лексин А.Ю.
(ФИО, подпись)



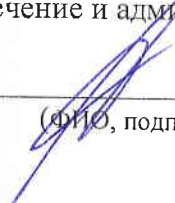
Рецензент
(представитель работодателя) Ген. директор ООО "РС Сервис" Гвоздев ДС
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики
Протокол № 1 от 02.09.2019 года
Заведующий кафедрой _____ Аракелян С.М.
(ФИО, подпись)



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Протокол № 1 от 02.09.2019 года
Председатель комиссии _____ Аракелян С.М.
(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____
