

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 прикладной математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

К.С. Хорьков


30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

направление подготовки / специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Мобильные и Интернет-технологии
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

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.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Документальное сопровождение жизненного цикла программного обеспечения» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) 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	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-4.1. Знает модели жизненного цикла информационных систем, стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и комплексов. ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ОПК-4.3. Владеет навыками документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • модели жизненного цикла информационных систем; • стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и комплексов.. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • определять набор документации, необходимой в ходе управления проектами по созданию информационных систем. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • навыками документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла; • навыками использования средств автоматизации документального сопровождения жизненного цикла программных продуктов. 	Контрольные вопросы к промежуточной аттестации.
ПК-4. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК-4.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ПК-4.2. Умеет применять нормативную документацию, связанную с проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • стандарты и спецификации, используемые при документировании исследований и разработок в области информационных технологий. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • применять нормативную документацию, связанную с проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; 	Контрольные вопросы к промежуточной аттестации.

	<p>конструкторских работ, применять методы проведения экспериментов. ПК-4.3. Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, составления отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведённых экспериментов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками составления отчётов (разделов отчётов) по теме или по результатам проведённых работ. 	
--	--	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	Жизненный цикл программного продукта.	2	1-18	–	–	–	–	36	переаттестация
2	Стандарты документирования программных продуктов	2	1-18	–	–	–	–	64	переаттестация
3	Средства автоматизации документального сопровождения жизненного цикла программных продуктов.	2	1-18	–	–	–	–	44	переаттестация
Всего за 2 семестр:		–	–	–	–	–	–	144	зачёт (переаттестация)
Наличие в дисциплине КП/КР		–	–	–	–	–	–	–	–
Итого по дисциплине		–	–	–	–	–	–	144	зачёт (переаттестация)

Содержание дисциплины

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.*

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

Дисциплина предполагает полную переаттестацию, в связи с чем текущий контроль успеваемости не проводится.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачёт, переаттестация).

Примерный перечень вопросов к зачёту на переаттестацию

- 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.*

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

- 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 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. 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

6.2. 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

6.3. 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>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения промежуточной аттестации (переаттестации), а также помещения для самостоятельной работы.

Переаттестация проводится 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 доц. каф. ФиПМ Лексин А.Ю.
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя)
Генеральный директор ООО «ФС Сервис» Д.С. Квасов
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики
Протокол № 1 от 30.08.2021 года
Заведующий кафедрой Аракелян С.М.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Протокол № 1 от 30.08.2021 года
Председатель комиссии Аракелян С.М.
(ФИО, подпись)

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 _____
