

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.01** Инженерная документация по программному продукту

Учебный план: 2026-2027 09.04.04 ИИТА ПИ ОО №2-1-193.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:  
(специальность) 09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:  
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	17	73,75	0,25	3	зачет
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	
Итого	УП	17	17	73,75	0,25	3	
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932

Составитель (и): кандидат технических наук, Доцент	_____	Сошников Антон Владимирович
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий	_____	Сошников Антон Владимирович
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Сошников Антон Владимирович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Формирование у обучающихся целостного понимания роли, структуры и функций инженерной документации на всех этапах жизненного цикла программного продукта, развитие профессиональных компетенций по разработке, оформлению и интеграции документации в соответствии с международными стандартами и современными практиками DevOps/CI/CD.

### 1.2 Задачи дисциплины:

1. Сформировать знания о типах, назначении и структуре инженерной документации в программной инженерии.
2. Обеспечить понимание роли документации в управлении требованиями, проектировании, разработке, тестировании и сопровождении ПО.
3. Научить применять актуальные стандарты (ISO/IEC/IEEE, ГОСТ, OpenAPI, Swagger и др.) при создании технической документации.
4. Развить навыки системного анализа тенденций в области документационного обеспечения ИТ-продуктов.
5. Сформировать умения интегрировать документацию в автоматизированные процессы разработки и развёртывания (CI/CD).
6. Научить адаптировать форматы и стиль документации под различные категории заинтересованных лиц (разработчики, администраторы, пользователи, техподдержка).

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п.

2, при изучении дисциплин:

Методология научных исследований в информационных технологиях  
Современные методы и инструменты разработки программного обеспечения  
Маркетинг ИТ-продуктов и решений  
Иностранный язык в профессиональной деятельности  
Психология профессионализма  
Мировые культуры и межкультурные коммуникации  
Международные стандарты в разработке программного обеспечения

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в сфере программного обеспечения						
<b>Знать:</b> Структуру, типы и назначение инженерной документации на всех этапах жизненного цикла программного продукта (включая технические задания, спецификации требований, архитектурные описания, руководства разработчика и администратора, API-документацию и отчёты по НИОКР).						
<b>Уметь:</b> Применять актуальную нормативную и стандартную базу при разработке, оформлении и верификации инженерной документации программного продукта.						
<b>Владеть:</b> Навыками системного анализа современных тенденций в области документационного обеспечения ИТ-продуктов; навыками интеграции документации в CI/CD-конвейеры, на основе применения стандартов структурированного контента; навыками адаптации форматов документации под различные категории пользователей - от разработчиков и тестировщиков до конечных пользователей и технической поддержки.						

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Теоретические основы инженерной документации в программной инженерии.	2					О
Тема 1. Роль и значение документации в жизненном цикле программного продукта. Типы документации. Практические занятия: Анализ документации реальных open-source проектов. Составление технического задания на программный продукт.		2	2	8	ИЛ	

Тема 2. Техническое задание (ТЗ): структура, требования, согласование с заказчиком. Спецификации требований: функциональные и нефункциональные требования. Практические занятия: Формирование спецификации требований с использованием шаблонов IEEE 830. Построение архитектурных диаграмм (C4 model, UML) и сопроводительных пояснений.		2	2	8	ИЛ	
Тема 3. Архитектурное и проектировочное документирование. Документация для разработчиков и тестировщиков. Практические занятия: Разработка документации для разработчика. Составление руководства пользователя и администратора.		2	2	8	ИЛ	
Тема 4: Документация для эксплуатации: руководства администратора и пользователя. Отчёты по НИОКР и научно-техническая документация. Практические занятия: Подготовка отчёта по НИОКР (структура, содержание, оформление). Оценка качества документации по критериям полноты, согласованности, верифицируемости.		2	2	8	ИЛ	
Тема 5: Современные тенденции: документация как код. Практические занятия: Адаптация одного технического описания под разные аудитории.		1	1	8	ИЛ	
Раздел 2. Технологии и процессы документирования в современной разработке ПО						
Тема 6. Стандарты структурированного контента. Документация как часть процессов Agile и DevOps. Практические занятия: Создание документации с применением шаблонов. Автоматическая генерация API-документации из кода.		2	2	8	ИЛ	
Тема 7: Инструменты автоматической генерации документации. Версионный контроль документации. Практические занятия: Настройка репозитория документации в Git с ветвлением и pull request workflow Интеграция генерации документации в CI-пайплайн.		2	2	8	ИЛ	
Тема 8: Интеграция документации в CI/CD-конвейеры. Локализация и мультиязычная документация. Практические занятия: Сравнительный анализ подходов документирования. Выполнение верификации технической документации на соответствие требованиям.		2	2	8	ИЛ	О

Тема 9: Тестирование документации и её верификация. Управление знаниями и документацией в распределённых командах. Практические занятия: Локализация фрагмента документации (на примере руководства пользователя). Разработка чек-листа контроля качества документации.		1	1	9,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17			
Консультации и промежуточная аттестация		0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		34		73,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Классифицирует типы документации. Определяет теоретические основы инженерной документации в программной инженерии.  Оформляет документы в соответствии с требованиями стандартов; использует шаблоны и проверочные списки.  Проводит сравнительный анализ подходов документирования. Выполняет верификации технической документации на соответствие требованиям. Демонстрирует настройку автоматической генерации и контроля версий документации.	Вопросы устного собеседования.  Практико-ориентированные задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ на теоретический вопрос по материалам лекций полный, с возможными несущественными ошибками. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра. Качество исполнения всех элементов практико-ориентированного задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос не полный, с существенными ошибками. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

##### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Какова роль документации на этапах жизненного цикла ПО?
2	Перечислите основные типы инженерной документации по ГОСТ 19 и ISO/IEC.
3	Чем отличается техническое задание от спецификации требований?
4	Какие разделы включает типовое техническое задание?

5	Как формулируются функциональные и нефункциональные требования?
6	Какие архитектурные модели применяются при документировании ПО?
7	Что такое «точка зрения» (viewpoint) в архитектурной документации?
8	Какие элементы содержит API-документация?
9	Каковы особенности документации для пользователя и администратора?
10	Как оформляются отчёты по НИОКР?
11	В чём заключается концепция «living documentation»?
12	Какие стандарты регламентируют состав документации в программной инженерии?
13	Как обеспечивается согласованность требований и документации?
14	Какие критерии оценки качества технической документации применяются?
15	Как адаптируется стиль документации под целевую аудиторию?
16	Какие форматы структурированного контента используются для документирования ПО?
17	В чём преимущества подхода «документация как код»?
18	Какие инструменты автоматически генерируют документацию из исходного кода?
19	Как организуется версионный контроль документации?
20	Как документация интегрируется в CI/CD-конвейер?
21	Какие преимущества даёт хранение документации в Git?
22	Как обеспечивается актуальность документации в Agile-проектах?
23	В чём особенности документирования в Scrum и Kanban?
24	Какие подходы применяются для локализации технической документации?
25	Как проводится верификация и валидация документации?
26	Какие метрики качества документации можно использовать?
27	Как организуется совместная работа с документацией в распределённой команде?
28	Какие элементы включает чек-лист контроля качества документации?
29	Какие риски связаны с недостаточной или устаревшей документацией?
30	Как документация способствует knowledge transfer и onboarding новых сотрудников?

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- Адаптация одного технического описания (например, архитектуры) для трёх аудиторий: разработчиков, тестировщиков и заказчика.
- Разработка полноценного комплекта документации для условного веб-приложения.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут;
- время на подготовку практико-ориентированного задания составляет 60 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
В. И. Шипков, Т. Р. Захаренкова, А. А. Нечаев, А. С. Грицай	Базовые принципы разработки программного обеспечения	Омск : Омский государственный технический университет	2023	<a href="https://www.iprbookshop.ru/140826.html">https://www.iprbookshop.ru/140826.html</a>

О. В. Курипта, Е. А. Лещева, О. В. Минакова	Проектная деятельность: введение репозитория проекта и документации	Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2025	<a href="https://www.iprbookshop.ru/152457.html">https://www.iprbookshop.ru/152457.html</a>
---	---	--	------	---

#### 6.1.2 Дополнительная учебная литература

Зубкова, Т. М.	Технология разработки программного обеспечения	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС	2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/78846.html">https://www.iprbookshop.ru/78846.html</a>
Пасько, О. А., Ковязин, В. Ф.	Научно-исследовательская работа магистранта	Томск: Томский политехнический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84020.html">http://www.iprbookshop.ru/84020.html</a>
Лепило, Н. Н.	Бизнес-анализ	Луганск : ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ЛАПЯ»	2023	<a href="https://www.iprbookshop.ru/151610.html">https://www.iprbookshop.ru/151610.html</a>
Костюк И. С.	Проектная документация	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020219">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020219</a>

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

#### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Специализированная мебель; компьютерная техника; наборы демонстрационного оборудования, служащие для представления учебной информации (стационарное мультимедийное оборудование) - мультимедийная проекционная система (мультимедиа проектор и экран).