



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

А.В. Троицкий

«__» _____ 2024г.

**ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНОГО ОБЕС-
ПЕЧЕНИЯ»**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

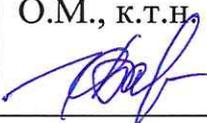
Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Баранова О.М. **Рабочая программа дисциплины «Управление жизненным циклом программного обеспечения».** – Королев МО: Технологический университет, 2024 г.

Рецензент: к.т.н. Парафейников И.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета, Протокол № 9 от 11 апреля 2024 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Баранова О.М., к.т.н. 			
Год утверждения (переутверждения)	2024	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 7 от 03.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП  О.М. Баранова, к.т.н.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переутверждения)	2024	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2024 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью изучения дисциплины является:

- получение знаний и умений в области управления жизненным циклом программного обеспечения;
- получение практических навыков применения современных методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения;
- получение навыков применения современных методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Определяет требования к программному обеспечению и возможность их реализации;
- Разрабатывает технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- Проектирует программное обеспечение;
- Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы;
- Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы;
- Производит анализ качества программного обеспечения;
- Определяет и применяет методы повышения качества программного обеспечения;

Необходимые умения:

- Анализирует требования к программному обеспечению;

- Определяет состав информации для разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;
- Применяет различные способы и методы проектирования программного обеспечения;
- Разрабатывает модели информационных процессов;
- Разрабатывает проектную документацию;
- Знает основные принципы, способы и методы проектирования программного обеспечения;
- Знает состав проектной документации и основные принципы ее разработки;
- Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Разрабатывает модели информационных ресурсов;
- Проводит тестирование информационных ресурсов;
- Использует различные методы и способы анализа качества и повышения его уровня.

Необходимые знания:

- Знает принципы определения требований к программному обеспечению;
- Знает принципы и правила разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;
- Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов;
- Знает концепции и атрибуты качества;
- Знает методы и способы анализа качества и повышения его уровня.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление жизненным циклом программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системной инженерии», «Основы системной инженерии», «Стандартизация и сертификация», «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 7	Семестр	Семестр	Семестр
Общая трудоемкость	144	144			
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	64	64			
Лекции (Л)	32	32			
Практические занятия (ПЗ)	32	32			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практическая подготовка	32	32			
Самостоятельная работа	80	80			
Курсовые работы (проекты)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Контрольная работа, домашнее задание	-	-			
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	тест	тест			
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Занятия в интерактивной форме, час.	Код компетенций
Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения	6	6	2	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7
Тема 2. Анализ требований к программному обеспечению	4	4	2	
Тема 3. Управление жизненным циклом программного обеспечения	22	22	8	
Итого:	32	32	12	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения

Понятие жизненного цикла программного обеспечения. SDLC (Software Development Life Cycle). Этапы жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Гибкие методологии разработки программного обеспечения.

Тема 2. Анализ требований к программному обеспечению

Классификация требований к программному обеспечению. Анализ требований к программному обеспечению. Документирование требований к программному обеспечению. Разработка технического задания.

Тема 3. Управление жизненным циклом программного обеспечения

Методы и технологии управления жизненным циклом программного обеспечения. Управление требованиями. Управление конфигурациями. Управление версиями. Управление задачами. Управление изменениями. Мониторинг и управление производительностью. Управление качеством.

Организационные структуры управления жизненным циклом программного обеспечения. Управление командой проекта разработки программного обеспечения.

Системная модель управления жизненным циклом программного обеспечения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины представлены в Приложении 2.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. Введение в программную инженерию: Учебник. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1035160>
2. Введение в программную инженерию: Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. / ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=850951>

3. Программная инженерия: курс лекций: [16+] / сост. Т.В. Киселева; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Ч. Часть 3. – 130 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563341>

Дополнительная литература:

1. Соловьев Н.А. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Н.А. Соловьев, Л.А. Юркевская; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 112 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815>
2. Программная инженерия: учебное пособие / сост. Т.В. Киселева; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – Ч. 2. – 100 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790>
3. Абдулаев В.И. Программная инженерия: учебное пособие / В.И. Абдулаев; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. – Ч. 1. Проектирование систем. – 168 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - образовательный портал,
2. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
3. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - портал разработчика Microsoft,
4. <http://www.interface.ru/> - научно-образовательный портал.
5. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
6. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модуля)

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office или свободно распространяемые аналоги, Microsoft Visio, Modelio Open Source, Draw.io, Ramus.

Информационные справочные системы:

Электронные ресурсы образовательной среды Университета.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

- Аудитория, оснащенная мультимедийными средствами (интерактивная доска).
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с доступом в глобальную сеть Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в глобальную сеть Интернет и установленным программным обеспечением.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

***ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ***

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1	ПК-1	Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты	Тема 1-3	<p>Определяет требования к программному обеспечению и возможность их реализации;</p> <p>Разрабатывает технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты</p>	<p>Анализирует требования к программному обеспечению;</p> <p>Определяет состав информации для разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты;</p>	<p>Знает принципы определения требований к программному обеспечению;</p> <p>Знает принципы и правила разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты</p>
2	ПК-2	Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию	Тема 1-3	Проектирует программное обеспечение	<p>Применяет различные способы и методы проектирования программного обеспечения;</p> <p>Разрабатывает модели информационных процессов;</p> <p>Разрабатывает проектную документацию</p>	<p>Знает основные принципы, способы и методы проектирования программного обеспечения;</p> <p>Знает состав проектной документации и основные принципы ее разработки</p>
	ПК-6	Способен управлять работами по созданию и	Тема 1-3	Анализирует требования к информационным	Применяет основные принципы разработки	Знает основные принципы разработки технических

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
		модификации информационных ресурсов		ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы; Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы	технических спецификаций на информационные ресурсы; Разрабатывает модели информационных ресурсов; Проводит тестирование информационных ресурсов;	спецификаций на информационные ресурсы; Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов
	ПК-7	Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения	Тема 1-3	Производит анализ качества программного обеспечения; Определяет и применяет методы повышения качества программного обеспечения;	Использует различные методы и способы анализа качества и повышения его уровня	Знает концепции и атрибуты качества; Знает методы и способы анализа качества и повышения его уровня

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в форме письменной работы</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 60 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1. Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов – 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7	Контрольная работа	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в форме письменной работы</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 60 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1. Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов – 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

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

Примерная тематика практических заданий:

1. Анализ моделей жизненного цикла программного обеспечения, обоснование выбора наиболее подходящей модели для реализации конкретного проекта.
2. Анализ требований к программному продукту, составление спецификации
3. Управление требованиями.
4. Управление конфигурациями.
5. Управление версиями. Git и SVN
6. Управление задачами.
7. Управление изменениями.
8. Обзор современных программных продуктов управления жизненным циклом программного обеспечения.

Примерная тематика заданий контрольной работы:

В соответствии с номером варианта осуществить планирование проекта разработки программного обеспечения для автоматизации деятельности следующих объектов (организаций).

1. Отдел кадров
2. Агентство недвижимости
3. Аптека
4. Аэропорт
5. Библиотека
6. Кинотеатр
7. Поликлиника
8. Автосалон
9. Таксопарк
10. Деканат
11. Склад
12. Салон красоты
13. Турагенство
14. Визовый центр
15. Ателье
16. Онлайн-касса по продаже билетов
17. Железнодорожный вокзал
18. Интернет-магазин
19. Приемная комиссия
20. Метро
21. Сервисный центр

- 22. Фотоателье
- 23. МФЦ
- 24. Порт
- 25. Архив

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

Формой контроля знаний по дисциплине «Управление жизненным циклом программного обеспечения» являются две текущие аттестации в форме тестов и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
7-8	тестирование	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
15-16	тестирование	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
						Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
согласно КУТ	Зачет с оценкой	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7	1 вопрос	Зачет с оценкой проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета с оценкой	Критерии оценки: «Отлично»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. «Хорошо»: <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
						<p>знания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета • неправильно решено практическое задание <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
						<ul style="list-style-type: none"> • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>не отвечает на вопросы.</p>

4.1. Примерная тематика тестовых заданий

1. Период времени, который начинается с момента принятия решения о создании программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации – это

этап разработки программного обеспечения
 период жизни программного обеспечения
 этап проектирования программного обеспечения
 жизненный цикл программного обеспечения

2. Позднее обнаружение проблем, связанных со сборкой проекта, в связи с одновременной интеграцией всех результатов в конце разработки относится к недостаткам

каскадной модели жизненного цикла
 промежуточной модели жизненного цикла
 инкрементной модели жизненного цикла
 спиральной модели жизненного цикла

3. Возможность изменения требований в ходе разработки программного обеспечения относится к достоинствам

каскадной модели жизненного цикла
 промежуточной модели жизненного цикла
 инкрементной модели жизненного цикла

спиральной модели жизненного цикла

4. Какой роли нет в Scrum?

владелец продукта
команда разработки
скрам-мастер
менеджер

5. К распределенным системам управлениями версиями относятся (возможны несколько вариантов ответа):

CVS
GIT
Mercurian
RCS

6. Наличие обратных связей между этапами жизненного цикла, определяющих возможность проведения проверок и корректировок проектируемого ПО на каждой стадии разработки, является основной особенностью каскадной модели жизненного цикла
инкрементной модели жизненного цикла
спиральной модели жизненного цикла ПО
модели жизненного цикла UML

7. Выявлением и устранением ошибок только на стадии тестирования, которая может растянуться во времени или вообще никогда не завершиться, характеризуется

каскадная модель жизненного цикла
инкрементная модель жизненного цикла
спиральная модель жизненного цикла ПО
модель жизненного цикла UML

8. Функционирование программного продукта в соответствии с техническим заданием соответствует следующей характеристике эксплуатационных требований

правильность
универсальность
надежность
адаптируемость

9. Система принципов и способов организации процесса разработки

Программ – это
методология
модель
стратегия
жизненный цикл

10. Структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении ЖЦ – это методология
модель
стратегия
система

11. Модель ЖЦ ПО включает в себя (возможны несколько вариантов ответа):
стадии
результаты выполнения работ
ключевые события
документацию
персонал

12. Часть процесса создания ПО, ограниченная определенными временными рамками и заканчивающаяся выпуском конкретного продукта, определяемого заданными требованиями – это
стадия
разработка
внедрение
задача

12. Какая модель предполагает разбиение жизненного цикла проекта на последовательность итераций, каждая из которых напоминает «мини-проект», включая все фазы жизненного цикла в применении к созданию меньших фрагментов функциональности, по сравнению с проектом, в целом?
каскадная
инкрементная
итеративная
V-модель

13. Совокупность свойств, характеризующих способность программного обеспечения удовлетворять потребностям пользователя в соответствии с предназначением – это
требование
качество
цель
задача

14. Набор функциональных и нефункциональных требований, которые разработчики обязались реализовать в определенной версии
стандартная версия требований
текущая версия требований
профессиональная версия требований
базовая версия требований

15. Определите статус требования «Требование отложено до соответствующих вариантов тестирования»

- Предложено
- Проверено
- Отклонено
- Согласовано

16. Определите статус требования «Требование предложено, но не запланировано для реализации ни в одной из будущих версий»

- Предложено
- Проверено
- Отклонено
- Согласовано

17. Какой процесс является механизмом суммирования и фильтрации изменений?

- процесс планирования изменений
- процесс управления изменениями
- процесс внедрения изменений
- процесс контроля изменений

18. Что такое github.com?

- визуальный клиент git
- драйвер для git
- веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки, основанный на git
- сайт разработчиков системы git

19. Какая команда показывает состояния файлов в рабочем каталоге и индексе?

- git status
- git stat
- git add
- git new

20. Какая команда используется для отмены изменений?

- git reset
- git rollback
- git undo
- git exit

4.2. Типовые вопросы, выносимые на зачет с оценкой

1. Системный подход к проектированию ПО.
2. Понятие жизненного цикла программного обеспечения. SDLC (Software

Development Life Cycle).

3. Этапы жизненного цикла программного обеспечения.
4. Модели жизненного цикла программного обеспечения: каскадная (водопадная) модель.
5. Модели жизненного цикла программного обеспечения: инкрементная модель.
6. Модели жизненного цикла программного обеспечения: спиральная модель.
7. Модели жизненного цикла программного обеспечения: Agile.
8. Модели жизненного цикла программного обеспечения: DevOps.
9. Классификация требований к программному обеспечению.
10. Анализ требований к программному обеспечению.
11. Документирование требований к программному обеспечению.
12. Разработка технического задания (спецификации).
13. Состав технического задания (спецификации)
14. Методы и технологии управления жизненным циклом программного обеспечения.
15. Управление требованиями.
16. Управление конфигурациями.
17. Управление версиями.
18. Управление задачами.
19. Управление изменениями.
20. Мониторинг и управление производительностью.
21. Управление качеством.
22. Организационные структуры управления жизненным циклом программного обеспечения.
23. Управление командой проекта разработки программного обеспечения.
24. Системная модель управления жизненным циклом программного обеспечения.
25. Обзор современных программных продуктов управления жизненным циклом программного обеспечения.

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.

**ИНСТИТУТ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2024

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

- получение знаний и умений в области управления жизненным циклом программного обеспечения;
- получение практических навыков применения современных методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения;
- получение навыков применения современных методов и средств управления жизненным циклом программного обеспечения.

2. Указания по проведению практических занятий

Практическое занятие 1-3

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательная технология: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Жизненный цикл программного обеспечения

Продолжительность занятия – 6 ч.

Практическое занятие 4-5

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательная технология: кейс-технология

Тема и содержание практического занятия: Анализ требований к программному обеспечению

Продолжительность занятия - 4 ч.

Практическое занятие 6-16

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательная технология: кейс-технология

Тема и содержание практического занятия: Управление жизненным циклом программного обеспечения

Продолжительность занятия - 22 ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1	Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения	Самостоятельное изучение тем Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. ISO/IEC 12207:1995 «Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения» 2. ISO 15226:1999 «Техническая документация на продукцию. Модель жизненного цикла и назначение документов» 3. Стандарт ГОСТ 34.601. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2	Тема 2. Анализ требований к программному обеспечению	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Методы и средства повышения качества анализа требований
3	Тема 3. Управление жизненным циклом программного обеспечения	Самостоятельное изучение тем. Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение: 1. Обзор программных средств контроля версий программного обеспечения

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. Введение в программную инженерию: Учебник. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1035160>
2. Введение в программную инженерию: Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. / ЭБС «Знаниум». Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=850951>
3. Программная инженерия: курс лекций: [16+] / сост. Т.В. Киселева; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Ч. Часть 3. – 130 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563341>

Дополнительная литература:

1. Соловьев Н.А. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Н.А. Соловьев, Л.А. Юркевская; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 112 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481815>
2. Программная инженерия: учебное пособие / сост. Т.В. Киселева; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – Ч. 2. – 100 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790>

3. Абдулаев В.И. Программная инженерия: учебное пособие / В.И. Абдулаев; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. – Ч. 1. Проектирование систем. – 168 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.infojournal.ru> - научно-образовательный портал,
2. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> - портал разработчика Microsoft,
3. <http://www.interface.ru/> - научно-образовательный портал.
4. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотечная система
5. <http://znanium.com> – электронная библиотечная система

7. Перечень информационных технологий

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office или свободно распространяемые аналоги, Microsoft Visio, Modelio Open Source, Draw.io, Ramus.

Информационные справочные системы:

Электронные ресурсы образовательной среды Университета.