Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:03:22
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Экономика программной инженерии

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доц., Жилина Е.В.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	ознакомление обучающихся с принципами построения, функционирования и использования современных вычислительных систем, а также привитие навыков исследовательской работы, предполагающей самостоятельное изучение рабочей документации, специфических инструментов и программных средств, позволяющих смоделировать работу процессора или его частей.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-3. способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-1. способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности, формализации предметной области с учетом ограничений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия из области разработки программных систем, применяемые метрики, методы и инструментальные средства (соотнесено с индикатором ПК-1.1) ;
современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе (соотнесено с индикатором ОПК-3.1).

Уметь:

применять основные методы разработки программного обеспечения; применять основные инструменты разработки программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-1.2);
использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса (соотнесено с индикатором ОПК-3.2).

Владеть:

основными методами разработки программного обеспечения; основными инструментами разработки программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-1.3);
навыками эффективного использования информационных технологий при решении профессиональных задач (соотнесено с индикатором ОПК-3.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие вопросы экономики программной инженерии

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1.1. Введение в экономику программной инженерии. Цели и задачи дисциплины. Понятие программного продукта. Характерные особенности современных проектов по разработке ПО.	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
1.2	Тема 1.1. Введение в экономику программной инженерии. Лабораторное задание 1 "Планирование работ по созданию программного продукта". Выбор модели жизненного цикла и ее экономическое обоснование. LibreOffice	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
1.3	Подготовка к лабораторному занятию по теме 1.1 (ознакомление с методическими рекомендациями, повторение теории и выполнение подготовительных заданий). Создание отчета о выполнении лабораторного занятия по теме 1.1	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
1.4	Тема 1.2 Прогнозирование, анализ и технико-экономическое обоснование жизненного цикла ПО. Измерения, меры и метрики разработки программного обеспечения.	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
1.5	Тема 1.2 Прогнозирование, анализ и технико-экономическое обоснование жизненного цикла ПО. Лабораторное задание 2 "Спецификация программного продукта". Выбор ключевых метрик для оценки программного продукта.	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
1.6	Подготовка к лабораторному занятию по теме 1.2 (ознакомление с методическими рекомендациями, повторение теории и выполнение подготовительных заданий). Создание отчета о выполнении лабораторного занятия по теме 1.2	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1

Раздел 2. Основы экономики индустриального производства программных продуктов

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1 Экономические характеристики для оценивания	Лекционные	8	2	ОПК-3

	производства программных продуктов	занятия			ПК-1
2.2	Тема 2.1 Экономические характеристики для оценивания производства программных продуктов. Лабораторное задание 3 "Определение основных показателей оценки стоимости программной системы". Составление договора на разработку ПО.	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.3	Подготовка к лабораторному занятию по теме 2.1. Создание отчета о выполнении лабораторного занятия	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
2.4	Тема 2.2. Технико-экономическое обоснование цены программного продукта. Современные модели оценки стоимости разработки ПО. Прямой метод оценки трудозатрат на основе LOC (Lines of Code)-метрик	Самостоятельная работа	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.5	Тема 2.2. Технико-экономическое обоснование цены программного продукта. Лабораторное задание 4 "Определение технико-экономических показателей проекта на основе LOC-метрик".	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.6	Подготовка к лабораторному занятию по теме 2.2. Создание отчета о выполнении лабораторного занятия.	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
2.7	Усвоение текущего учебного материала модуля , дополнение конспектов лекций и лабораторных занятий (по основной и дополнительной литературе).	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
2.8	Тема 2.3 Оценка технико-экономических параметров проекта на основе конструктивных моделей стоимости COCOMO и COCOMO II	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.9	Тема 2.3 Оценка технико-экономических параметров проекта на основе конструктивных моделей стоимости COCOMO и COCOMO II. Лабораторное задание 5 "Оценка технико-экономических параметров проекта с использованием конструктивной модели стоимости COCOMO II".	Самостоятельная работа	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.10	Подготовка к лабораторному занятию по теме 2.3. Создание отчета о выполнении лабораторного занятия.	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
2.11	Тема 2.4 Метод функциональных точек для оценки трудозатрат программного проекта.	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.12	Тема 2.4 Метод функциональных точек для оценки трудозатрат программного проекта. Лабораторное задание 6 "Технико-экономическое обоснование цены программного продукта". Оценка трудозатрат методом функциональных точек	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.13	Подготовка к лабораторному занятию по теме 2.4. Создание отчета о выполнении лабораторного занятия.	Самостоятельная работа	8	8	ОПК-3 ПК-1
2.14	Тема 2.5 Особенности практической оценки стоимости разработки ПО. Структура договорной цены.	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.15	Тема 2.5 Особенности практической оценки стоимости разработки ПО. Лабораторное задание 7 "Расчет фонда оплаты труда". Формирование структуры договорной цены.	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
2.16	Подготовка к лабораторному занятию по теме 2.5. Создание отчета о выполнении лабораторного занятия.	Самостоятельная работа	8	8	ОПК-3 ПК-1
2.17	Усвоение текущего учебного материала модуля , дополнение конспектов лекций и лабораторных занятий (по основной и дополнительной литературе).	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
2.18	Подготовка к тесту рубежного контроля. Работа над ошибками по итогам выполнения теста.	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1

Раздел 3. Продвижение программного продукта на рынке

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Тема 3.1 Продвижение программного продукта на рынке. Маркетинговые исследования, рекламные компании, продвижение бренда компании и установление ассоциаций с программным продуктом.	Лекционные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
3.2	Тема 3.1 Продвижение программного продукта на рынке. Лабораторное задание 8 "Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов".	Лабораторные занятия	8	2	ОПК-3 ПК-1
3.3	Подготовка к лабораторному занятию по теме 3.1 Создание отчета о выполнении лабораторного занятия.	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
3.4	Усвоение текущего учебного материала модуля, дополнение конспектов лекций и лабораторных занятий (по основной и дополнительной литературе).	Самостоятельная работа	8	6	ОПК-3 ПК-1
3.5	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	8	0	ОПК-3 ПК-1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Юсупов С. С.	Структура, функции и оценка программного обеспечения ККС: практическое пособие	Москва: Лаборатория книги, 2012	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Абдулаев В. И.	Программная инженерия: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Киселева Т. В.	Программная инженерия: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Липаев, В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014	ЭБС «IPR SMART»
6	Фролова, Е. А.	Методические указания по дисциплине Программная инженерия	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2013	ЭБС «IPR SMART»
7	Киселева, Т. В.	Программная инженерия.Часть II: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»
8		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2019	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
9	Романов, Е. Л.	Программная инженерия: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»
10	Киселева, Т. В.	Программная инженерия. Часть 1: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/
База данных научных и медицинских публикаций - ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
LibreOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-1: способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности, формализации предметной области с учетом ограничений			
З. основные понятия из области разработки программных систем, применяемые метрики, методы и инструментальные средства	знает методологии разработки программного обеспечения	сформировавшееся систематическое знание методологии разработки программного обеспечения при ответе на вопросы опроса и зачета	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания (раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)
У. применять основные методы разработки программного обеспечения; применять основные инструменты разработки программного обеспечения	применяет методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	корректность применения методов управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания (раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)
В основными методами разработки программного обеспечения; основными инструментами разработки программного обеспечения	разрабатывает программное обеспечение при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	корректность разработки программного обеспечения при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания (раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)
ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
З. современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе	знает современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе при подготовке к опросу и зачету	сформировавшееся систематическое знание современных информационных технологий и возможностей их применения в бизнесе при ответе на вопросы опроса и зачета	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания (раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)
У. использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса	использует информационные технологии для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	корректность использования информационных технологий для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания (раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)
В. навыками эффективного использования информационных технологий при решении профессиональных задач	владеет навыками эффективного использования информационных технологий при выполнении лабораторных и практико-	сформировавшееся систематическое владение навыками эффективного использования информационных технологий	Вопросы к зачету (1-25), практико-ориентированные задания к зачету (1-5), лабораторные задания

	ориентированных заданий	при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	(раздел 1-3), вопросы для опроса (1-25)

1.2 Шкалы оценивания:
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.
- 50-100 баллов (зачтено);
- 0-49 баллов (не зачтено).

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

Вопросы к зачету

1. Понятие программной инженерии. Программная инженерия как наука и как деятельность, выполняемая в процессе промышленного программирования.
2. Предпосылки появления и развития программной инженерии. Кризис программирования (Software Crisis): причины, последствия и способы преодоления.
3. Особенности реализации современных проектов промышленного программирования. Проекты, относящиеся к категории Death March.
4. Основные понятия и определения программной инженерии. Понятие программы и программного обеспечения. Классификация задач в программировании. Предметная (прикладная) область.
5. Понятие и назначение информационных систем. Структура информационной системы. Функциональное назначение основных компонентов информационной системы.
6. Классификация информационных систем. Архитектура настольных и распределенных информационных систем. Особенности архитектуры моделей «толстого» и «тонкого» клиента.
7. Иерархическое разделение процесса разработки. Front – и back – end разработка ресурса: понятие, решаемые задачи и примеры.
8. Понятие программного продукта. Особенности разработки и характеристики современных программных продуктов.
9. Классификации программных продуктов по способам разработки и реализации.
10. Сферы использования программных продуктов. Классификация программных продуктов по сферам использования.
11. Критерии качества программного обеспечения. Обзор и характеристика основных критериев (стандарт ISO 9126).
12. Жизненный цикл программного продукта. Классификация процессов жизненного цикла и их характеристика (стандарт ISO/IEC 12207).
13. Основные этапы разработки программного продукта. Структура действий и задач, решаемых на каждом этапе. Характерная длительность этапов разработки.
14. Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Особенности реализации линейной и итерационной стратегий разработки. Обзор основных моделей, реализующих эти стратегии.
15. Линейная стратегия разработки программного продукта. Структура, особенности реализации, условия применения, достоинства и недостатки каскадной (waterfall) модели разработки.
16. Итерационная стратегия разработки программного продукта. Структура, особенности реализации, достоинства и недостатки спиральной (spiral) модели разработки.
17. Быстрая разработка приложений. Структура, особенности реализации, условия применения, достоинства и недостатки RAD - модели.
18. Гибкая (Agile) разработка программных продуктов. Основные понятия, базовые ценности и принципы Agile. Обзор основных методологий Agile – разработки.
19. Экстремальное (XP) программирование. Условия применения, принципы и приемы XP – процесса.
20. Реализация Agile – принципов в методологии SCRUM. Основные понятия и структура процессов SCRUM - разработки. Особенности организации SCRUM – команды, роли и ответственность ее участников. Практики SCRUM.
21. Методология командной разработки. Базовые принципы, модели и дисциплины. Дисциплина управления проектом: понятие проекта, области управления и характеристики.
22. Методология командной разработки. Модель команды, культура дисциплины обязательств, функциональные группы и ролевые кластеры. Модель управления компромиссами.
23. Понятие требований к программному продукту. Классификация и уровни формирования требований. Задачи,

решаемые на каждом из уровней. Проблемы определения и анализа требований.
24. Управление требованиями. Источники формирования требований. Основные методы и приемы определения требований. Особенность интеграции процессов формирования требований в жизненный цикл программного продукта.
25. Методики уточнения требований. Макетирование (прототипирование) программного продукта.

Практико-ориентированные задания к зачету

Задание 1 Выбрав инструментальную среду программирования, автоматизировать весь расчетный процесс технико-экономического обоснования, создав удобный пользовательский интерфейс, позволяющий проводить исследования.
Задание 2 Разработать логическую и физическую модели данных автоматизированной информационной системы.
Задание 3 Создать модель. Оценить трудоемкость разработки модели методом PERT (Project Evaluation and Review Technique**).** Нарисовать сетевую диаграмму взаимосвязи работ и методом критического пути рассчитать минимальную продолжительность разработки. Предложить оптимальное количество разработчиков и оценить срок выполнения проекта.
Задание 4 Создать модель. Оценить размер модели методом функциональных точек, затем, исходя из предположения, что собранной статистики по завершенным проектам нет, рассчитать трудоемкость методом COCOMO II (Обновленная таблица количества строк на точку для разных языков программирования)
Задание 5 Создать модельт. Оценить размер модели методом оценки вариантов использования (Use Case Points). Для расчета фактора продуктивности PF использовать любой свой завершенный проект с известными временными трудозатратами, оценив его размер методом UCP.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

Раздел 1 «Общие вопросы экономики программной инженерии».

Лабораторное задание 1 «Планирование работ по созданию программного продукта». Выбор модели жизненного цикла и ее экономическое обоснование. LibreOffice.
Лабораторное задание 2 «Спецификация программного продукта». Выбор ключевых метрик для оценки программного продукта.

Раздел 2 «Основы экономики индустриального производства программных продуктов».

Лабораторное задание 3 «Определение основных показателей оценки стоимости программной системы». Составление договора на разработку ПО.
Лабораторное задание 4 «Определение технико-экономических показателей проекта на основе LOC-метрик».
Лабораторное задание 5 «Оценка технико-экономических параметров проекта с использованием конструктивной модели стоимости COCOMO II».
Лабораторное задание 6 «Технико-экономическое обоснование цены программного продукта». Оценка трудозатрат методом функциональных точек.
Лабораторное задание 7 «Расчет фонда оплаты труда». Формирование структуры договорной цены.

Раздел 3 «Продвижение программного продукта на рынке».

Лабораторное задание 8 «Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов».

2. Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 72 балла.

Каждое задание оценивается максимум в 9 баллов.

9 б. – задание выполнено верно;
8-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
5-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
3-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.
0 б. – задание не выполнено.

Вопросы для опроса

1. Понятие программной инженерии. Программная инженерия как наука и как деятельность, выполняемая в процессе промышленного программирования.
2. Предпосылки появления и развития программной инженерии. Кризис программирования (Software Crisis): причины, последствия и способы преодоления.
3. Особенности реализации современных проектов промышленного программирования. Проекты, относящиеся к категории Death March.
4. Основные понятия и определения программной инженерии. Понятие программы и программного обеспечения. Классификация задач в программировании. Предметная (прикладная) область.
5. Понятие и назначение информационных систем. Структура информационной системы. Функциональное назначение основных компонентов информационной системы.
6. Классификация информационных систем. Архитектура настольных и распределенных информационных систем. Особенности архитектуры моделей «толстого» и «тонкого» клиента.
7. Иерархическое разделение процесса разработки. Front – и back – end разработка ресурса: понятие, решаемые задачи и примеры.
8. Понятие программного продукта. Особенности разработки и характеристики современных программных продуктов.
9. Классификации программных продуктов по способам разработки и реализации.
10. Сферы использования программных продуктов. Классификация программных продуктов по сферам использования.
11. Критерии качества программного обеспечения. Обзор и характеристика основных критериев (стандарт ISO 9126).
12. Жизненный цикл программного продукта. Классификация процессов жизненного цикла и их характеристика (стандарт ISO/IEC 12207).
13. Основные этапы разработки программного продукта. Структура действий и задач, решаемых на каждом этапе. Характерная длительность этапов разработки.
14. Понятие модели жизненного цикла разработки программного продукта. Особенности реализации линейной и итерационной стратегий разработки. Обзор основных моделей, реализующих эти стратегии.
15. Линейная стратегия разработки программного продукта. Структура, особенности реализации, условия применения, достоинства и недостатки каскадной (waterfall) модели разработки.
16. Итерационная стратегия разработки программного продукта. Структура, особенности реализации, достоинства и недостатки спиральной (spiral) модели разработки.
17. Быстрая разработка приложений. Структура, особенности реализации, условия применения, достоинства и недостатки RAD - модели.
18. Гибкая (Agile) разработка программных продуктов. Основные понятия, базовые ценности и принципы Agile. Обзор основных методологий Agile – разработки.
19. Экстремальное (XP) программирование. Условия применения, принципы и приемы XP – процесса.
20. Реализация Agile – принципов в методологии SCRUM. Основные понятия и структура процессов SCRUM - разработки. Особенности организации SCRUM – команды, роли и ответственность ее участников. Практики SCRUM.
21. Методология командной разработки. Базовые принципы, модели и дисциплины. Дисциплина управления проектом: понятие проекта, области управления и характеристики.
22. Методология командной разработки. Модель команды, культура дисциплины обязательств, функциональные группы и ролевые кластеры. Модель управления компромиссами.
23. Понятие требований к программному продукту. Классификация и уровни формирования требований. Задачи, решаемые на каждом из уровней. Проблемы определения и анализа требований.
24. Управление требованиями. Источники формирования требований. Основные методы и приемы определения требований. Особенность интеграции процессов формирования требований в жизненный цикл программного продукта.
25. Методики уточнения требований. Макетирование (прототипирование) программного продукта.

Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов: 28 баллов.
Во время опроса обучаемому задаются 7 вопросов.
За один ответ обучаемый получает:
4 б. – за правильный ответ;
3 б. – при ответе были допущены неточности, не влияющие на результат;
2 б. – при ответе были допущены ошибки;
1 б. – при ответе были допущены существенные ошибки.
0 б. – не ответил на вопрос.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.
Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.
Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 3: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить конспекты лекций;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.