Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 11:13:55
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
Тестирование информационных систем

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата
02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные науки

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

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

Программу составил(и): доцент, Фрид Л.М.;к.э.н., доцент, Прохорова А.М.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор С.М. Щербаков

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение российских и международных стандартов для тестирования информационных систем, а также приобретение практических навыков применения способов и классов тестирования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5. Способность к установке, администрированию программных систем, к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами

ПК-4. Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

требования и варианты реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере (соотнесено с индикатором ПК-4.1)
технологические процессы администрирования программных систем, реализации технического сопровождения информационных систем; методы интеграции информационных систем с используемыми аппаратно- программными комплексами (соотнесено с индикатором ПК-5.1)

Уметь:

анализировать совокупность показателей информационной системы, устанавливающих соответствие программного продукта потребностям пользователя (соотнесено с индикатором ПК-4.2)
устанавливать, осуществлять техническое сопровождение информационных систем; интегрировать информационные системы с используемыми аппаратно- программными комплексами (соотнесено с индикатором ПК-5.2)

Владеть:

методами разработки вариантов реализации информационной системы, способами оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере (соотнесено с индикатором ПК-4.3)
методами администрирования и технического сопровождения информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-5.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Тестирование информационных систем

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1. Понятие тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Стандарты, регламентирующие процесс тестирования.	Лекционные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.2	Тема 2. Функциональное тестирование. Тестирование под нагрузкой. Тестирование безопасности.	Лекционные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.3	Тема 3. Тестирование удобства использования. Уровни тестирования. Инструментальные средства тестирования. Управление тестированием.	Лекционные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.4	Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов». Выполнение лабораторных заданий с использованием StarUML, PostgreSQL, BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect.	Лабораторные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.5	Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества». Выполнение лабораторных заданий с использованием StarUML, PostgreSQL, BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect.	Лабораторные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.6	Лабораторная работа «Функциональное тестирование». Тестирование безопасности. Выполнение лабораторных заданий с использованием StarUML, PostgreSQL, BP WIN, ER WIN, IBM Rational Software Architect.	Лабораторные занятия	8	2	ПК-5 ПК-4
1.7	Тестирование «серого» ящика Генерация тестового набора требований, с представлением всех условий до того, как программа будет протестирована с использованием метода утверждения	Самостоятельная работа	8	16	ПК-5 ПК-4
1.8	Характеристики хорошего теста. Полнота теста выражается в том, в каком объеме охвачены требования к тестированию	Самостоятельная работа	8	16	ПК-5 ПК-4
1.9	Нагрузочные испытания. Вид тестирования производительности, при котором оценивается работа программного обеспечения под ожидаемой реальной нагрузкой.	Самостоятельная работа	8	18	ПК-5 ПК-4

1.10	Тестирование потоков данных. Набор методов / стратегий белого ящика, который связан с анализом потока управления, но с точки зрения жизненного цикла переменной. Переменные определяются, используются и уничтожаются, когда в них больше нет необходимости.	Самостоятельная работа	8	18	ПК-5 ПК-4
1.11	Тестирование сценариев Тестовые сценарии для проверки функциональности, производительности или защиты	Самостоятельная работа	8	18	ПК-5 ПК-4
1.12	Жизненный цикл дефектов Определенный набор состояний, через которые проходит баг в течение всей своей жизни	Самостоятельная работа	8	6	ПК-5 ПК-4
1.13	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	8	4	ПК-5 ПК-4

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	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Шандриков А. С.	Стандартизация и сертификация программного обеспечения: учебное пособие	Минск: РИПО, 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Липаев, В. В.	Сертификация программных средств: учебник	Москва: СИНТЕГ, 2010	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант» http://www.internet.garant.ru/
Национальная электронная библиотека (НЭБ), https://rusneb.ru/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
StarUML
PostgreSQL
BP WIN, ER WIN
IBM Rational Software Architect

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-4: Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере			
З требования и варианты реализации информационной системы, к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	знает основные понятия и определения, методы, требования и варианты реализации информационной системы к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)
У анализировать совокупность показателей информационной системы, устанавливающих соответствие программного продукта потребностям пользователя	применяет основные понятия и определения, методы, законы исследования	полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)
В методами разработки вариантов реализации информационной системы, способами оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	применяет фундаментальные знания для решения поставленных задач	полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)
ПК-5: Способность к установке, администрированию программных систем, к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами			
З. технологические процессы администрирования программных систем, реализации технического сопровождения информационных систем; методы интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	знает современные информационные технологии и программно-аппаратные комплексы	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)
У. устанавливать, осуществлять техническое сопровождение информационных систем; интегрировать информационные системы с используемыми аппаратно-программными комплексами	выполняет задания, отвечает на вопросы, применяет современные информационные технологии и программно-аппаратные комплексы	полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)
В. методами администрирования и технического сопровождения информационных систем	выполняет задания, выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры, умение самостоятельно находить решение поставленных задач	Вопросы к зачету (1-33), опрос (вариант 1-11), лабораторные задания (1-4)

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 компенсаций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Спецификация программного обеспечения.
2. Управляющий граф программы.
3. Критерии выбора тестов.

4. Требования к идеальному критерию. Классы критериев.
5. Структурные критерии выбора тестов
6. Функциональные критерии выбора тестов Стохастические критерии выбора тестов
7. Мутационный критерий выбора тестов
8. Оценка покрытия программы и проекта.
9. Методика интегральной оценки тестированности.
10. Модульное тестирование.
11. Интеграционное тестирование.
12. Особенности интеграционного тестирования при процедурном программировании.
13. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования.
14. Системное тестирование.
15. Регрессионное тестирование.
16. Автоматизация тестирования.
17. Издержки тестирования.
18. Фазы процесса тестирования.
19. Тестовый цикл.
20. Планирование тестирования.
21. Типы тестирования.
22. Подходы к разработке тестов.
23. Тестирование спецификации.
24. Тестирование сценариев.
25. Документация и оценка индустриального тестирования.
26. Жизненный цикл дефекта.
27. Тестовый отчет.
28. Оценка качества тестов.
29. Цели и задачи регрессионного тестирования
30. Виды регрессионного тестирования.
31. Управляемое регрессионное тестирование.
32. Классификация тестов при отборе.
33. Возможности повторного использования тестов.

Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

Критерии оценивания:
- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Задания для опроса

Вариант 1
Спецификация программного обеспечения.
Особенности интеграционного тестирования при процедурном программировании.
Тестирование спецификации.

Вариант 2
Управляющий граф программы.
Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования.
Тестирование сценариев.

Вариант 3
Критерии выбора тестов.

Системное тестирование.
Документация и оценка индустриального тестирования.

Вариант 4
Требования к идеальному критерию. Классы критериев.
Регрессионное тестирование.
Жизненный цикл дефекта.

Вариант 5
Структурные критерии выбора тестов
Автоматизация тестирования.
Тестовый отчет.

Вариант 6
Функциональные критерии выбора тестов Стохастические критерии выбора тестов
Издержки тестирования.
Оценка качества тестов.

Вариант 7
Мутационный критерий выбора тестов
Фазы процесса тестирования.
Цели и задачи регрессионного тестирования

Вариант 8
Оценка покрытия программы и проекта.
Тестовый цикл.
Виды регрессионного тестирования.

Вариант 9
Методика интегральной оценки тестированности.
Планирование тестирования.
Управляемое регрессионное тестирование.

Вариант 10
Модульное тестирование.
Типы тестирования.
Классификация тестов при отборе.

Вариант 11
Интеграционное тестирование.
Подходы к разработке тестов.
Возможности повторного использования тестов.

Критерии оценивания (для каждого варианта):
16-20 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;
13-15 б. – один ответ из 3-х с неточностями;
10-12 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;
7-9 б. – 3 ответа с неточностями;
4-6 б. – нет ответа на один вопрос из 3-х;
1-3 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.
0 б. – нет ответа ни на один вопрос.
Максимальное количество баллов за опрос – 20.

Лабораторные задания

Лабораторное задание 1
Проектирование тестов (методы или критерии тестирования). Критерии «черного» ящика»
Лабораторное задание 2
«Проектирование тестов (методы или критерии тестирования). Критерии «белого» ящика»
Лабораторное задание 3
«Использование систем автоматизированного тестирования программных средств»
Лабораторное задание 4
Разработать тестовый сценарий нагрузочного тестирования.

Критерии оценивания (для каждого задания):
18-20 б. – задача решена верно;

12-17 б.– при решении задачи были допущены неточности, не влияющие на результат;
6-11 б. – при решении задачи были допущены ошибки;
0-5 б. – при решении задачи были допущены существенные ошибки.
Максимальное количество баллов за все лабораторные задания – 80 (4 задания по 20 баллов).

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 зачетном задании – 2 (один теоретический вопрос 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 лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

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

В процессе подготовки к лабораторным студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса, выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций 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.