



# D:\Работа Оля\Кафедра\РАЗРАБОТКА РП\!!!Сканы для актуализации\2017.jpg

# **1 Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Тестирование информационных систем» является ознакомление будущих бакалавров прикладной информатики с основами организации процесса тестирования программных средств на основе современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

* дать представление о теоретических основах тестирования: фазы и технологии тестирования, критерии и метрики тестов, особенности процесса;
* научиться создавать собственные тест-кейсы;
* получить опыт тестирования задач из условно-реального проекта по разработке программного обеспечения;
* ознакомиться с внутренней организацией процесса тестирования и его включения в общие бизнес-процессы компании-разработчика ПО.

# 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Тестирование информационных систем» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Изучается в 7 семестре.

Для изучения дисциплины «Тестирование информационных систем» необходимы знания (умения, владения), сформированные в дисциплинах:

* Программная инженерия;
* Прикладное программирование;
* Объектно-ориентированный анализ и проектирование;
* Стандартизация, сертификация и управление качеством в IT-отрасли;
* Технологии баз данных и СУБД;
* Проектирование ИС;
* Информационная безопасность.

Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Тестирование информационных систем» будут необходимы дисциплины «Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС» и итоговой государственной аттестации.

# 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Тестирование информационных систем» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент  компетенции | Уровень освоения компетенций |
| --- | --- |
| **ПК-9 – способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов** | |
| Знать | * приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения, отличительные особенности этапов тестирования программного обеспечения, модель оценки степени оттестированности программного продукта; * составляющие технической документации тестирования ИС; * нормативно-правовую базу организации и проведения работ по тестированию ИС |
| Уметь | * составлять техническую документацию на тестирование ИС; * оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы |
| Владеть | * навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО и разработке эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем * навыками разработки технологической документации тестирования ИС |
| **ДПК-3 – способностью принимать участие в сопровождении информационных систем** | |
| Знать | * ключевые понятия (эксплуатация ИС, сопровождение ИС), а также место тестирования в этих процессах; * ключевые факторы успехов и неудач проекта сопровождения ИС и сервисов; * алгоритмы и методы функционального тестирования; * современные инструменты автоматического тестирования. |
| Уметь | * составлять детальный план сопровождения и эксплуатации ИС и сервисов, включая процесс тестирования ИС; * выбирать и применять инструментальные средства поддержки сопровождения ИС; * осуществлять подготовительные работы в процессе эксплуатации ИС и сервисов, включая тестирование ИС; * искать дефекты системы в процессе тестирования, участвовать в их исправлении и модернизации тестируемого приложения; |
| Владеть | * способами оценивания значимости и практической пригодности инструментальных средств, позволяющих выполнять проектные работы по сопровождению и тестированию ИС; * практическими навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по тестированию, сопровождению и эксплуатации ИС. |

# **4 Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 единиц 144 акад. часа, в том числе:

– контактная работа – 57,2 акад.часов:

– аудиторная работа – 54 акад. часов;

– внеаудиторная – 3,2 акад.часов

– самостоятельная работа – 51,1 акад. часов;

– подготовка к экзамену – 35,7 акад. часов.

| Раздел/ тема  Дисциплины | Семестр | Аудиторная  контактная работа  (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной  работы | Форма текущего контроля успеваемости и  промежуточной аттестации | Код и структурный  элемент  компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| лекции | лаборат.  занятия | практические занятия |
| 1. Нормативная база тестирования ИС | | | | | | | | |
| 1.1. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС |  | 1 | 2/1И |  | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Устный опрос | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 1.2. Виды и уровни тестирования ИС |  | 2 | 2/1И |  | 3 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Устный опрос | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| **Итого по разделу** | **7** | **3** | **4/2И** |  | **5** |  | **Контрольный тест** |  |
| 2. Процесс тестирования ИС: артефакты и инструменты | | | | | | | | |
| 2.1. Тест дизайн. Артефакты |  | - | 2/2И |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 2.2. Инструменты. Тестирование  Требований |  | 2 | 2/2И |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе, тест на лекции | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 2.3. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС |  | 2 | 4 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 2.4. Модульное и интеграционное тестирование ИС |  | 1 | 4/2И |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 2.5 Автоматическое  Тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС |  | - | 4 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе  Проверка индивидуальных домашних заданий | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| **Итого по разделу** | **7** | **5** | **14/6И** |  | **20** |  | **Контрольный тест** |  |
| 3. Управление тестированием ИС | | | | | | | | |
| 3.1. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС |  | 2 | 4 |  | 4 | Подготовка к семинарскому занятию | Семинарское занятие | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 3.2. Анализ  ошибок и работа над ошибками |  | 2 | 2/1И |  | 6 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы  Подготовка к лабораторному занятию | Устный опрос  Самоотчет по лабораторной работе | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 3.3. Границы применимости тестирования ИС |  | - | 2/2И |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Сообщение на лекции  Самоотчет по лабораторной работе  Проверка индивидуальных домашних заданий | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| **Итого по разделу** | **7** | **4** | **10/3И** |  | **14** |  |  |  |
| 4. Документирование и оценка тестирования ИС | | | | | | | | |
| 4.1. Документирование тестовых процедур для ручных тестов |  | 2 | 2/1И |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе,  Тестирование | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 4.2. Документирование тестовых процедур для автоматических тестов |  | 2 | 2 |  | 4 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| 4.3. Оценка качества теста. Тестовые метрики |  | 2 | 4/2И |  | 4,1 | Подготовка к лабораторному занятию | Самоотчет по лабораторной работе  Проверка индивидуальных домашних заданий | *ПК-9 зув ДПК-3 зув* |
| **Итого по разделу** |  | **6** | **8/3И** |  | **12,1** |  | **Контрольный тест** |  |
| **Итого по дисциплине** | **7** | **18** | **36/14И** |  | **51,1** |  | **Экзамен** |  |

И – в том числе, отведенные на работу в интерактивной форме

# 5 Образовательные и информационные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

* организация серии встреч (мастер-классов) с представителями ИТ-компаний города(SIKE, СТОИК, Консом и др.), разрабатывающих и внедряющих свои проекты, а также занимающихся сопровождением готовых программных решений ведущих производителей РФ. Темы встреч: «Роль тестирования в разработке сложных программных комплексов», «Управление рисками при тестировании ПО», «Продуктивная команда разработке» и др.
* организация дискуссий (с углублением в тему на лабораторных занятиях) по следующим проблемным вопросам:
* обеспечение качества тестирования ИС;
* вопросы автоматизации процессов тестирования ПО;
* документирование тестирования, обзоры и метрики.
* использование электронного демонстрационного материала;
* квазипрофессиональные задачи, позволяющие в ходе их решения отработать возможные практические ситуации по организации и проведению наиболее сложных моментов в процессах тестирования ИС;
* использование интеллектуальных карт (карт памяти), иллюстрирующих структуру занятия и сопроводительными материалами по соответствующей теме.

Для организации и проведения лабораторных работ используются интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе выполнения лабораторных и индивидуальных заданий (студенты выполняют разные роли участников процесса тестирования: от руководителя проекта до заказчика).

В ходе проведения всех лабораторных занятий и выполнении индивидуальных заданий предусматривается использование средств вычислительной техники.

# 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Тестирование информационных систем» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

***Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий лабораторных работ.***

***Примерные аудиторные задания:***

* составить программу и провести модульное тестирование;
* составить программу и провести интеграционное тестирование;
* провести системное тестирование;
* построить управляющий графа программы;
* составить программу и провести альфа-тестирование и бета-тестирование (имитация);
* составить программу и провести тестирование белого и черного ящика;
* составить программу и провести регрессионное тестирование;
* разработать unit тест.

***Примерные темы для докладов на лекционных занятиях***

1. Понятие парадигмы в программировании. Процедурно- и объектно-ориентированные парадигмы.
2. Жизненный цикл программного обеспечения и этапы разработки программ.
3. Основные этапы становления технологии разработки ПО.
4. Критерии оценки качества ПО, их характеристика.
5. Основные принципы технологии разработки ПО.
6. Общие понятия отладки и тестирования.
7. Виды тестов и их назначение.
8. Общая последовательность разработки тестов.
9. Способы организации отладки и тестирования в процессе разработки.
10. Статические методы устранения ошибок.
11. Построение функциональных тестов: разбиение на классы эквивалентности; анализ граничных значений.
12. Тестирование системы целиком - системное тестирование.
13. Тестирование возможностей, стабильности, отказоустойчивости, совместимости.
14. Альфа и Бета тестирование. Приемочное тестирование.
15. Нагрузочное тестирование - виды, цели и решаемые задачи, принципы.
16. Инструменты для реализации нагрузочного тестирования.
17. Автоматизированное тестирование (возможности реализации в Visual Studio).
18. Автоматизированное тестирование (возможности реализации на платформе 1С: Предприятие 8).
19. Интеграционное тестирование ИС.
20. Модульное тестирование ИС.

***Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде выполнения индивидуальных домашних заданий***

ИДЗ посвящено получению практических умений и владений по основам разработки технической документации процесса тестирования ИС и их применения для выполнения работ по организации и проведению этого процесса. ИДЗ является самостоятельной работой студента, которая выполняется в течение семестра, включает все задания лабораторных работ и проверочных заданий по вариантам. Студенту предоставляется возможность использовать ИДЗ на экзамене при ответе на практическое задание билета. Темы ИДЗ строятся по шаблону: «Тестирование информационной системы «название системы или модуля».

Структура и содержание ИДЗ

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Ответы на вопросы проверочной по вариантам (представление результатов подготовки докладов).
5. Основная часть включает:

*выбор вида тестирования*

*описание программы тестирования*

*тест-кейсы*

*протоколы проведения тестирования*

*баг-репорты*

1. Заключение.
2. Список использованных источников.
3. Приложения

Методические рекомендации по выполнению индивидуального домашнего задания представлены в приложении

# 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) ***планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:***

| Структурный  элемент  компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| **ПК-9 – способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов** | | |
| Знать | * приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения, отличительные особенности этапов тестирования программного обеспечения, модель оценки степени оттестированности программного продукта; * составляющие технической документации тестирования ИС; * нормативно-правовую базу организации и проведения работ по тестированию ИС | **Перечень теоретических вопросов к экзамену:**   1. Границы применимости тестирования ИС. 2. Документирование тестовых процедур для ручных тестов. 3. Документирование тестовых процедур для автоматических тестов. 4. Принципы и методы оценки качества теста. 5. Тестовые метрики. 6. Обзоры тестов и стратегий. 7. Ручные методы тестирования. 8. Машинные методы тестирования. 9. Методы структурного тестирования 10. Методы функционального тестирования. 11. Тестирование модулей. |
| Уметь | * составлять техническую документацию на тестирование ИС; * оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы | **Перечень практических заданий для экзамена:**   1. По заданным условиям оценить сложность тестирования ИС. 2. Составить программу тестирования ИС. 3. Составить тест-кейс. 4. Составить баг-репорт. 5. Проверить покрытие составленным тестом задач тестирования ИС. |
| Владеть | * навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО и разработке эффективных наборов тестов для простых и крупных информационных систем * навыками разработки технологической документации тестирования ИС | **Выполнение** **и представление на экзамене** соответствующих задач из индивидуального домашнего задания:   1. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 2. Оформить документацию по результатам проведенного тетсирования. |
| **ДПК-3 – способностью принимать участие в сопровождении информационных систем** | | |
| Знать | * ключевые понятия (эксплуатация ИС, сопровождение ИС), а также место тестирования в этих процессах; * ключевые факторы успехов и неудач проекта сопровождения ИС и сервисов; * алгоритмы и методы функционального тестирования; * современные инструменты автоматического тестирования. | **Перечень теоретических заданий для экзамена:**   1. Жизненный цикл ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла ИС. 2. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. 3. Виды и уровни тестирования ИС. 4. Критерии выбора тестов. 5. Тест дизайн. Артефакты. Чеклист. 6. Тест дизайн. Артефакты. Багтреккер. 7. Инструменты. Тестирование требований. 8. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС 9. Модульное и интеграционное тестирование ИС. 10. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования. 11. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства. 12. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3. 13. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС 14. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками. |
| Уметь | * составлять детальный план сопровождения и эксплуатации ИС и сервисов, включая процесс тестирования ИС; * выбирать и применять инструментальные средства поддержки сопровождения ИС; * осуществлять подготовительные работы в процессе эксплуатации ИС и сервисов, включая тестирование ИС; * искать дефекты системы в процессе тестирования, участвовать в их исправлении и модернизации тестируемого приложения; | **Перечень практических заданий для экзамена:**   1. Составить план сопровождения, включив в него концепцию и планирование работ по тестированию ИС 2. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС. |
| Владеть | * способами оценивания значимости и практической пригодности инструментальных средств, позволяющих выполнять проектные работы по сопровождению и тестированию ИС; * практическими навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по тестированию, сопровождению и эксплуатации ИС. | **Выполнение** **и представление на экзамене** индивидуального домашнего задания   1. Спланировать тестирование. 2. Выбрать виды тестирования. 3. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы. 4. Разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции). 5. Провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами. 6. Выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами. 7. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 8. Оформить соответствующую документацию. |

***б) порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Тестирование информационных систем» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

# 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**а) Основная литература:**

1. Плаксин, М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих : учебное пособие / Плаксин М.А. 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-00101-810-0. — URL: https://www.book.ru/view5/b4d1ac16b4c7569e70a6b97794b1f739

**б) Дополнительная литература:**

1. Лежебоков А. А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: Учебное пособие / А.А. Лежебоков - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 86 с.: ISBN 978-5-9275-2286-6 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=330782>
2. 2. Пылькин А. Н. Введение в программную инженерию : Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К.   Столчнев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 336 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=304495>
3. Каталог межгосударственных стандартов [Электронный ресурс]. Росстандарт. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/cataloginter>
4. Справочник по ГОСТам и стандартам. Информационные технологии [Электронный ресурс]. Информационное агентство MetalTorg.Ru. – Режим доступа: <http://gostbank.metaltorg.ru/oks/629/>

**в) Методические указания:**

1. Масленникова, О. Е. Портфель проектов по программной инженерии : учебно-методическое пособие [для вузов] / О. Е. Масленникова, И. В. Гаврилова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - ISBN 978-5-9967-1528-2. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4240.zip&show=dcatalogues/1/1530457/4240.zip&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального домашнего задания представлены в приложении.

**г)** **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
| MS Windows 7 | Д-1227 от 08.10.2018  Д-757-17 от 27.06.2017 | 11.10.2021  27.07.2018 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое | бессрочно |
| MySQL Workbench Community Edition | свободно распространяемое | бессрочно |
| График-студио Лайт | свободно распространяемое | бессрочно |
| [Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium)](http://sps.vuz.magtu.ru/docs/DocLib16/Оперативный%20учет%20вычислительной%20техники%20и%20программного%20обеспечения/Лицензии%20на%20ПО/Лицензии/MSImagine.pdf) | Д-1227 от 8.10.2018  Д-757-17 от 27.06.2017 | 11.10.2021  27.07.2018 |
| Project Expert 7 Tutorial 10 учебных мест (сетевая программа) | К-113-11 от 11.04.2011 | бессрочно |
| [Visual Studio 2013 Pro(подписка Imagine Premium)](file:///C:\Users\g.chusavitina\AppData\Local\Temp\MSImagine.pdf) | Д-1227 от 8.10.2018  Д-757-17 от 27.06.2017 | 11.10.2021  27.07.2018 |
| SQL Server Management Studio 2017 | свободно распространяемое | бессрочно |
| 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в учебных заведениях | 10/05-КП от 14.09.2005 | бессрочно |

***Профессиональные базы данных и информационные справочные систем***

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: <https://elibrary.ru/project_risc.asp>.
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности». – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>.
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов ‑ http://school-collection.edu.ru/
6. Научная электронная библиотека ГПНТБ России. – http://ellib.gpntb.ru/
7. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии . – http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts .
8. Портал научной электронной библиотеки - http://elibrary.ru/defaultx.asp

Правовые базы данных

1. Справочная правовая система «Консультант плюс» ‑ http://www.consultant.ru/

***Интернет-ресурсы***

|  |  |
| --- | --- |
| **Организация** | **Сайт** |
| Сайт по проектированию и разработке автоматизированных, информационных и аналитических систем | http://www.info-system.ru |
| Портал информационных технологий | www.citforum.ru |
| Портал по тестированию ПО | <http://www.protesting.ru/testing/templates.html> |
| Официальные сайты разработчиков программных продуктов | <http://www.microsoft.com>, <http://www.ptc.com>, https://www.ariscommunity.com/aris-express |
| Интернет-издание «Информационные системы и приложения» | <http://12news.ru> |
| Интернет-издание «CIO» | <http://www.cio-world.ru> |
| Интернет-издание о высоких технологиях | <http://www.cnews.ru/> |
| Издательство «Открытые системы» | <http://osp.ru/> |

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-технического обеспечения включает:

| Тип и название аудитории | Оснащение аудитории |
| --- | --- |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине; |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами |
| Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) | Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры. |

Приложение

**Методические указания**

**к выполнению индивидуального домашнего задания по дисциплине «тестирование информационных систем»**

АННОТАЦИЯ

Настоящие методические указания предназначены для выполнения индивидуального домашнего задания(ИДЗ) по дисциплине «Тестирование информационных систем» студентами 4-го года очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

ИДЗ посвящено получению практических умений и владений по основам разработки технической документации процесса тестирования ИС и их применения для выполнения работ по организации и проведению этого процесса.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ИДЗ является самостоятельной работой студента, которая выполняется в течение семестра, включает все задания лабораторных работ и проверочных заданий по вариантам.

Написание и защита ИДЗ является итогом его подготовки по указанной учебной дисциплине. Студенту предоставляется возможность использовать ИДЗ на экзамене при ответе на практическое задание билета.

Подготовка ИДЗ состоит из нескольких этапов:

1. Выбор предметной области (определяется задачей по дисциплине «Программная инженерия») из списка предложенных и её уточнение.
2. Ознакомление с литературными и другими источниками, относящимися к предметной области ИДЗ. При необходимости, сбор фактического материала
3. Выполнение практической части ИДЗ и формулировка выводов.
4. Оформление ИДЗ по требованиям.

ВЫБОР ТЕМЫ ИДЗ

Студентам предоставляется право выбора предметной области, которая в дальнейшем должна быть представлена в теме ИДЗ. Обучающийся может предложить свою тему, согласовать ее с преподавателем.

**Тема ИДЗ:**

Тестирование информационной системы «название системы или модуля»

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИДЗ

ИДЗ состоит из следующих пунктов:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Ответы на вопросы проверочной по вариантам
5. Основная часть включает:

* *выбор вида тестирования*
* *описание программы тестирования*
* *тест-кейсы*
* *протоколы проведения тестирования*
* *баг-репорты*

1. Заключение
2. Список использованных источников
3. Приложения

**Титульный лист.** С него начинается нумерация страниц, но номер страницы при этом не ставится. Образец оформления титульного листа на ИДЗ в **Приложении А**.

**Содержание** (оглавление) отражает структуру работы и включает полный перечень основных частей работы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

**Введение** должно содержать обоснование актуальности темы ИДЗ.

**Основная часть** определяется перечнем задач:

1. спланировать тестирования;
2. выбрать виды тестирования;
3. определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы;
4. разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции);
5. провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами;
6. выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами;.
7. провести сравнительный анализ методов тестирования.
8. оформить соответствующую документацию.

**Заключение** содержит изложение практических выводов по результатам.

Заканчивается ИДЗ списком использованной литературы.

**Список использованных источников** включает в себя специальную научную и учебную литературу, другие использованные материалы, в том числе Интернет-источники. Список использованных источников должен быть организован в соответствии с едиными требованиями библиографического описания.

В Список использованных источников необходимо включать все источники, на которые есть ссылки в работе. Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

Типичные ошибки: список использованной литературы есть, а ссылок в основном тексте работы нет, либо автором используются сведения, полученные из литературы (формулы, справочные данные, протоколы, алгоритмы, методы и т.д.) вообще без ссылок на источник.

Список оформляется в алфавитном порядке. В описании статей обязательно указываются названия журнала или собрания законодательства, где они опубликованы, год, номер и страница.

Список литературы для написания ИДЗ должен включать не менее 15 источников, **изданных не ранее 2014 года.**

Описание списка использованных источников в **Приложении Б.**

**Приложение** оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все Приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Приложения помещают после списка использованной научной литературы в порядке их упоминания в тексте. Приложение выделяется в самостоятельный раздел, если приводятся материалы, отражающие технику расчетов, результаты измерений, наблюдений, а также методические разработки, таблицы, карты, схемы, фотоматериалы и т.п. Каждое Приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, 3, И, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Объем приложений не ограничивается.

**Сноски и ссылки на использованную литературу** являются обязательными элементами научно-исследовательской работы. В этом проявляется культура отношения к чужой мысли, чужому тексту.

Сноска - вспомогательный текст пояснительного или справочного характера (библиографическая, ссылка, перекрестная ссылка, примечание и т.д.), помещаемые в нижней части полосы набора (подстрочная), в конце работы под порядковым номером.

**Объем ИДЗ**, как правило, составляет 15 страниц текста, набранного на компьютере по требованиям оформления, которые представлены в СМК МГТУ.

**Приложение А**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МАГНИТОГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.И. НОСОВА»

(ФГБОУ ВО «МГТУ ИМ. Г.И.НОСОВА»)

Институт энергетики и автоматизированных систем

Кафедра бизнес – информатики и информационных технологий

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: Тестирование информационных систем

на тему: Тестирование информационной системы «название системы или модуля»

Исполнитель: ФИО, студент 4 курса, группа АПИб- \_

Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, канд. пед. наук, доцент кафедры БИиИТ

Магнитогорск, 20\_\_

**Приложение Б**

***СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ***

Примеры оформления использованных источников

**Описание официальных документов:**

1. ГОСТ Р ИСО/ МЭК ТО 12207-2010. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. – М.: Стандартинформ. 2011. – 76 с.

**Книга одного автора (монография)**

1. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие / В.Н. Ясенев. – М.: ЮНИТИ, 2014. – 560 c.
2. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы: вычислительные системы. математическое моделирование. прикладные аспекты информатики / С.В. Емельянов. – М.: Ленанд, 2015. – 96 c.

**Книга двух авторов**

1. Коннолли Томас, Бегг Каролин Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: Учебное пособие/ Томас Коннолли, Каролин Бегг. – Вильямс, 2017. – 1440 с.
2. Назарова О.Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов: учеб.пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 159 с.

**Описание книги трёх авторов**

1. Криницкий Н.А. Автоматизированные информационные системы / Н.А. Криницкий, Г.А. Миронов, Г.Д. Фролов. – М.: Наука, 2016. – 382 c.

**Описание диссертации**

1. Морозова Т.А. Социально-ориентированная модель экономического образования менеджера [Текст]: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.08 / Морозова Т. А.; Ярославский гос.пед.ун-т им. К.Д.Ушинского. – Ярославль, 2008. – 244 л.

**Описание автореферата диссертаций**

1. Морозова Т.А. Социально-ориентированная модель экономического образования менеджера [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : 13.00.08 / Морозова Т. А. .; Ярославский гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2008. – 23 с.

**Описание книги на иностранном языке**

1. Anbuudayasankar S.P., Ganesh K., Mohapatra S. Models for Practical Routing Problems in Logistics: Design and Practices Springer International Publishing, Switzerland, 2014. – 229 p.

**Описание статьи одного автора**

1. Назарова О.Б. Разработка региональной модели индивидуальной траектории профессионального развития бакалавров и магистров для реализации стадий создания автоматизированных систем как научная проблема / О.Б. Назарова // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2014. – № 10. – С. 651-663.

**Описание статьи двух авторов**

1. Масленникова О.Е., Назарова О.Б. Типовой проект внедрения корпоративной информационной системы для строительных организаций/О.Е. Масленникова, О.Б. Назарова//Электротехнические системы и комплексы. – 2015. – № 2 (27). – С. 47-52.

**Статья из сборника**

1. Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З. Интеграция автоматизированных информационных систем в сфере продаж холдинговой компании//Актуальные вопросы научной и научно-педагогической деятельности молодых учёных: сборник научных трудов Всероссийской заочной научно-практической конференции/под ред. Е.С. Ефремовой. Москва, 2015. – C. 86-96.
2. Наумова У.В., Назарова О.Б. «3D Атлас оборудования» - гарантия высокого качества обучения специалистов металлургических предприятий /У.В. Наумова, О.Б. Назарова// В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ. Материалы 3-й Международной научно-практической конференции: в 3-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А. – 2013. – С. 19-24.

**Электронные ресурсы**

1. Внедрение информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Скарлыгина Н.В., Михайлец В.Ф.; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – Систем.требования : AdobeAcrobatReader . – Режим доступа http://192.168.20.6/marcweb2/Default.asp . . – Загл. с экрана.
2. Бизнес-моделирование: IDEF0, DFD, IDEF3, FISHBONE, FTA [Электронный ресурс] : учебное пособие / Новикова Т.Б., Назарова О.Б., Петеляк В.Е.; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – Систем.требования : AdobeAcrobatReader . – Режим доступа http://192.168.20.6/marcweb2/Default.asp . . – Загл. с экрана.