МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
_____ В.Р. Храмшин

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы
Управление проектами разработки бизнес-приложений для цифровой экономики

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 21.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС 04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель _____ В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
доц. каф. БИиИТ, канд. пед. наук _____ О.Е. Масленникова

Рецензент:
Главный специалист службы бизнес-решений ЗАО «КонсОМ СКС», канд. техн. наук

_____ В.А. Ошурков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

ознакомление будущих бакалавров прикладной информатики с особенностями организации процесса тестирования информационных систем на основе современных информационных технологий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Тестирование информационных систем входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

Разработка приложений на платформе 1С

Управление и обмен данными в корпоративных информационных системах

Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по созданию (модификации), внедрению и сопровождению ИС	
ПК-3.1	Разрабатывает (модифицирует) базы данных и прототипы ИС в соответствии с требованиями к ИС
ПК-3.2	Разрабатывает (модифицирует) код программного решения на языках программирования и проводит тестирование
ПК 3.3.	Выполняет работы по внедрению и сопровождению ИС

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

– контактная работа – 73 акад. часов:
– аудиторная – 72 акад. часов;
– внеаудиторная – 1 акад. часов;
– самостоятельная работа – 71 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Нормативная база тестирования ИС								
1.1 Виды и уровни тестирования ИС		2			5	Самостоятельное изучение учебной и научно литератуы	Устный опрос	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
1.2 Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС.			2		5	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
1.3 Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. Границы применимости тестирования ИС		2	2		5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Итого по разделу		4	4		15			
2. Процесс тестирования ИС: артефакты и инструменты								
2.1 Тест дизайн. Артефакты		4	2		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.2 Инструменты. Тестирование требований			2		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.3 Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС		2	2		6,1	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе тест на лекции	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.4 Модульное тестирование ИС			8		6	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
2.5 Интеграционное тестирование ИС			10		8	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

2.6 Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС		1	10		4	Подготовка к лабораторному занятию ИДЗ	Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Итого по разделу		7	34		31,5			
3. Управление тестированием ИС и документирование результатов тестирования								
3.1 Анализ ошибок и работа над ошибками		3	2		10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.2 Документирование тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов		2	4		10	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
3.3 Оценка качества теста. Тестовые метрики		2	10		4,5	Подготовка к лабораторному занятию ИДЗ	Сообщение на лекции Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Итого по разделу		7	16		24,5			
Итого за семестр		18	54		71		зачёт	
Итого по дисциплине		18	54		71		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

1) 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.

2) организация дискуссий (с углублением в тему на лабораторных занятиях) по следу-ющим 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 воз-можные 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

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5 -534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491029 (дата обращения: 08.01.2025).

б) Дополнительная литература:

1. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / А. В. Проскуряков ;Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. - ISBN 978-5-9275-4044-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2057599 (дата обращения: 08.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Сопровождение корпоративных информационных систем [Электронный ре-сурс]: учебное пособие / Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З., Масленникова О.Е., Пролозова Н.О.; 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 .

4. Каталог межгосударственных стандартов [Электронный ресурс]. Росстан-дарт. – Режим доступа: https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/cataloginter

5. Справочник по ГОСТам и стандартам. Информационные технологии [Элек-тронный ресурс]. Информационное агентство MetalTorg.Ru. – Режим досту-па: http://gostbank.metaltorg.ru/oks/629/

в) Методические указания:

1. Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального домашнего задания представлены в приложении 3.
2. Масленникова, О. Е. Лабораторный практикум по тестированию информационных систем : учебно-методическое пособие [для вузов] / О. Е. Масленникова, В. А. Ошуркова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21587 (дата обращения: 03.12.2024). - ISBN 978-5-9967-2887-9. - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
1С Предприятия в.8 ПРОФ ВУЗ (для классов)	10\05-КП от 14.09.2005	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	https://elibrary.ru/project_risc.asp
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Мультимедийный проектор, экран. Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: персональные компьютеры с необходимым программным обеспечением с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Комплекс лабораторных работ, тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий лабораторных работ.

Лабораторная работа 1 Введение в понятие тестирование
Лабораторная работа 2 Уровни и типы тестирования
Лабораторная работа 3 Тестирование требований
Лабораторная работа 4 Составление тест-кейсов
Лабораторная работа 5 Автоматизированное тестирование
Лабораторная работа 6 Работа в конфигурации «Сценарное тестирование 3»
Лабораторная работа 7 Оценка качества проведенного тестирования и его артефактов

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

6. Заключение.

7. Список использованных источников.

8. Приложения

Методические рекомендации по выполнению индивидуального домашнего задания представлены в приложении 3

Приложение 2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Тестирование информационных систем»

Код компетенции	Индикатор достижения	Оценочные средства
ПК -3 Способен выполнять работы по созданию (модификации), внедрению и сопровождению ИС		
ПК-3.1	Разрабатывает (модифицирует) базы данных и прототипы ИС в соответствии с требованиями к ИС	**Теоретические вопросы к зачету** 1. Роль и место оценки качества базы данных в жизненном цикле ИС. 2. Атрибуты качества базы данных **Практические вопросы к зачету** 1. По заданным условиям оценить сложность базы данных. 2. По заданным условиям оценить эффективность базы данных по ресурсам. **Комплексные задания** 1. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы.

ПК -3.2 -	Разрабатывает (модифицирует) код программного решения на языках программирования и проводит тестирование	**Теоретические вопросы к зачету** 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. 12. Жизненный цикл ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла ИС. 13. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. 14. Виды и уровни тестирования ИС. 15. Критерии выбора тестов. 16. Тест дизайн. Артефакты. Чеклист. 17. Тест дизайн. Артефакты. Багтреккер. 18. Инструменты. Тестирование требований. 19. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС 20. Модульное и интеграционное тестирование ИС. 21. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования. 22. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства. 23. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3. 24. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС. 25. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками.

		Практические задания к зачету 3. По заданным условиям оценить сложность тестирования ИС. 4. Составить программу тестирования ИС. 5. Составить тест-кейс. 6. Составить баг-репорт. 7. Проверить покрытие составленным тестом задач тестирования ИС. 8. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС **Комплексные задания** 2. Спланировать тестирование. 3. Выбрать виды тестирования. 4. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы. 5. Разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции). 6. Провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами. 7. Выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами. 8. Провести сравнительный анализ методов тестирования. 9. Оформить соответствующую документацию.

ПК 3.3.	Выполняет работы по внедрению и сопровождению ИС	**Теоретические вопросы к зачету** 1. Какой вид тестирования можно использовать при внедрении информационной системы? 2. Какой стандарт (стандарты) определяют комплекс работ по внедрению, сопровождению ИС и соответствующие мероприятия по тестированию систем? 3. Какие документы сопровождают приемочное тестирование? **Практические задания к зачету** 1. По заданным условиям осуществить настройку тиражируемой ИС. 2. Составить план тестирования и тест-кейсы для оценки правильности настройки тиражируемой ИС. 3. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС **Комплексные задания** Составить документы по приемочному тестированию.

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:

– на оценку **«зачтено»** – 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 **«не зачтено»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Приложение 3

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:

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

6.Заключение
7.Список использованных источников
8.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.

<u>Типичные ошибки:</u> 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, З, 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 3 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)

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

Книга двух авторов

4. Коннолли Томас, Бегг Каролин Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: Учебное пособие/ Томас Коннолли, Каролин Бегг. – Вильямс, 2017. – 1440 с.
5. 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

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

Описание диссертации

7. 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

8. 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

9. 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

10. 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

11. 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

12. 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. – С. 86-96.
13. 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

14. 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.
15. 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.