



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭАС  
С.И. Лукьянов  
26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки (специальность)

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы

Информационные системы и технологии в управлении ИТ-проектами

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск  
2019 год


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

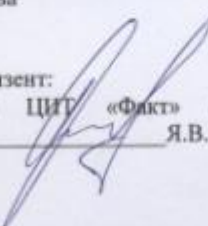
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 11.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС 26.02.2020 г, протокол № 5

Председатель  С.И. Дукьянов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук  О.Е. Масленикова

Рецензент:  
ООО ЦИТ «Фикс» руководитель отдела проектной разработки ,  
 Я.В. Осипов

**Лист актуализации рабочей программы**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от 31 августа 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Гусев* Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 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 2022 - 2023 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 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины «Тестирование информационных систем» является ознакомление будущих бакалавров прикладной информатики с основами 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:

Базы данных

Проектирование информационных систем

Стандартизация, сертификация и управление качеством в ИТ-сфере

Методологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и данных

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

Управление проектами внедрения, сопровождения и адаптации ИС

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

### **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 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 51,95 акад. часов;
- аудиторная – 51 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,95 акад. часов
- самостоятельная работа – 56,05 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Semestr	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	6	2			5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ПК-3.2
1.2 Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования			2		5	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	ПК-3.2
1.3 Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. Границы применимости тестирования ИС		2/2И	2		5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ПК-3.2
Итого по разделу		4/2И	4		15			
2. Процесс тестирования ИС: артефакты и инструменты								
2.1 Тест дизайн. Артефакты	6	4	2		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
2.2 Инструменты. Тестирование требований			2		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
2.3 Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС		2	2		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе тест на лекции	ПК-3.2
2.4 Модульное тестирование ИС			6/2И		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
2.5 Интеграционное тестирование ИС			6/2И		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
2.6 Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС		1	4/2И		3,7	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-3.2

Итого по разделу	7	22/6И		22,2				
3. Управление тестированием ИС и документирование результатов тестирования								
3.1 Анализ ошибок и работа над ошибками	6		2		6,2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
3.2 Документирование тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов		2/2И	4		6,2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-3.2
3.3 Оценка качества теста. Тестовые метрики		2	2		6,45	Подготовка к лабораторному занятию	Сообщение на лекции Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-3.2
Итого по разделу	4/2И	8		18,85				
Итого за семестр	15/4И	34/6И		56,05		зачёт		
Итого по дисциплине	15/4И	34/6И		56,05		зачет		

## **5 Образовательные 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 лично 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. 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://book.ru/book/936437>

### **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. 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:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
MySQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое	бессрочно
График-студия Лайт	свободно распространяемое	бессрочно
Office Visio Prof 2007(подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 8.10.2018	11.10.2021
Project Expert 7 Tutorial 10 учебных мест (сетевая программа)	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
Visual Studio 2013 Pro(подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 8.10.2018	11.10.2021
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
Международная справочная система	URL: <a href="http://education.polpred.com/">http://education.polpred.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система –	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>



Поисковая система Академия Google	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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.

## 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.***

***Примерные аудиторные задания:***

- составить программу и провести модульное тестирование;
- составить программу и провести интеграционное тестирование;
- провести системное тестирование;
- построить управляющий граф 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;
- составить план и провести интеграционное тестирование.

***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

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	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	Не проверяется
ПК -3.2	Разрабатывает (модифицирует) код программного решения на языках программирования и проводит тестирование (1. Разрабатывает план тестирования ПО 2. Разрабатывает кейсы (тест-планы) для интеграционного тестирования ПО 3. Разрабатывает тесты для модульного тестирования ПО)	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Границы применимости тестирования ИС.</li> <li>2. Документирование тестовых процедур для ручных тестов.</li> <li>3. Документирование тестовых процедур для автоматических тестов.</li> <li>4. Принципы и методы оценки качества теста.</li> <li>5. Тестовые метрики.</li> <li>6. Обзоры тестов и стратегий.</li> <li>7. Ручные методы тестирования.</li> <li>8. Машинные методы тестирования.</li> <li>9. Методы структурного тестирования</li> <li>10. Методы функционального тестирования.</li> <li>11. Тестирование модулей.</li> <li>12. Жизненный цикл ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла ИС.</li> <li>13. Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС.</li> <li>14. Виды и уровни тестирования ИС.</li> <li>15. Критерии выбора тестов.</li> <li>16. Тест дизайн.Arteфакты.Чеклист.</li> <li>17. Тест дизайн. Arteфакты. Багтреккер.</li> <li>18. Инструменты. Тестирование требований.</li> <li>19. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС</li> <li>20. Модульное и интеграционное тестирование ИС.</li> <li>21. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования.</li> <li>22. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства.</li> <li>23. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3.</li> <li>24. Методы работы менеджера проекта и</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>разработчика в процессе тестирования ИС.</p> <p>25. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками.</p> <hr/> <p>Перечень практических заданий для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По заданным условиям оценить сложность тестирования ИС.</li> <li>2. Составить программу тестирования ИС.</li> <li>3. Составить тест-кейс.</li> <li>4. Составить баг-репорт.</li> <li>5. Проверить покрытие составленным тестом задач тестирования ИС.</li> <li>6. Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС</li> </ol> <hr/> <p>Выполнение соответствующих задач индивидуального домашнего задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спланировать тестирование.</li> <li>2. Выбрать виды тестирования.</li> <li>3. Определить характеристики качества выполнения программной реализации тестируемой системы.</li> <li>4. Разработать 6 вариантов тестирования (6 тест-кейсов: 4 для тестирования разрабатываемых вами функций, 2 для тестирования любой другой функции).</li> <li>5. Провести функциональное тестирование функций, разрабатываемых вами (авторизация + выбранная из списка) в соответствии с разработанными тест-кейсами.</li> <li>6. Выполнить тестирование программного продукта не менее чем тремя способами в соответствии с разработанными тест-кейсами.</li> <li>7. Провести сравнительный анализ методов тестирования.</li> <li>8. Оформить соответствующую документацию.</li> </ol>
ПК-3.3	Выполняет работы по внедрению и сопровождению ИС	Не проверяется

***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.

**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.

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, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. 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\_\_

**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.: Стандартиформ. 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.