



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

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
***ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ***

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Разработка компьютерных игр и приложений виртуальной/дополненной реальности

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

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

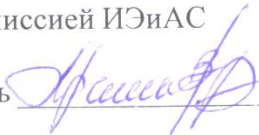
Магнитогорск  
2021 год

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  
18.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой —  — Г.Н. Чусавитина

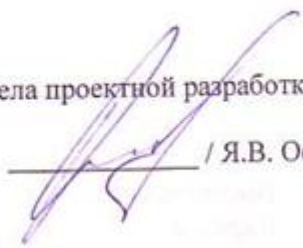
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

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

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ О.Е. Масленникова

Рецензент: ООО ЦИТ «ФАКТ», руководитель отдела проектной разработки

  
\_\_\_\_\_ / Я.В. Осипов/

## Лист актуализации рабочей программы

---

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 2025 - 2026 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 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:

Проектная деятельность

Разработка AR/VR-приложений

Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений

Геймдизайн и основы игровой логики

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

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-1	Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)
ПК-1.3	Участствует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 73 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 35 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

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	7	2			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
1.2 Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС.			2/2И		2	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
1.3 Понятие тестирования ИС и его место в ЖЦ ИС. Границы применимости тестирования ИС		2	4		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Устный опрос	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Итого по разделу		4	6/2И		6			
2. Процесс тестирования ИС: артефакты и инструменты								
2.1 Тест дизайн. Артефакты	7	4	4		2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.2 Инструменты. Тестирование требований			4		2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.3 Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС		2	4		2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе тест на лекции	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.4 Модульное тестирование ИС			8/2И		2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.5 Интеграционное тестирование ИС			6/2И		2	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4

2.6 Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС		2	6/2И		3	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Итого по разделу		8	32/6И		13			
3. Управление тестированием ИС и документирование результатов тестирования								
3.1 Анализ ошибок и работа над ошибками	7	2	6/4,2И		6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
3.2 Документирование тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов		2	6/4И		6	Подготовка к лабораторному занятию	Самоотчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
3.3 Оценка качества теста. Тестовые метрики		2	4/4И		4	Подготовка к лабораторному занятию	Сообщение на лекции Самоотчет по лабораторной работе Проверка индивидуальных домашних заданий	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Итого по разделу		6	16/12,2И		16			
Итого за семестр		18	54/20,2И		35		зао	
Итого по дисциплине		18	54/20,2И		35		зачет с оценкой	

## **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 (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Котляров. — Электрон. дан. — Москва: , 2016. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100352>.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Куликов С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. /С. Куликов. – Режим доступа: [https://svyatoslav.biz/software\\_testing\\_book/](https://svyatoslav.biz/software_testing_book/)

3. Сопровождение корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]: 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 [Электронный ресурс]. Информационное агентство MetalTorg.Ru. – Режим доступа: <http://gostbank.metaltorg.ru/oks/629/>

**в) Методические указания:**

Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуального домашнего задания представлены в приложении 3.

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

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	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: персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office 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 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.

## 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

7 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-1 Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	Не проверяется
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	Не проверяется
ПК-1.3	Участствует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	Не проверяется
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	<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. Артефакты. Чеклист.</li> <li>17. Тест дизайн. Артефакты. Багтреккер.</li> <li>18. Инструменты. Тестирование требований.</li> <li>19. Инструменты. Системное, регрессионное тестирование ИС</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>20. Модульное и интеграционное тестирование ИС.</p> <p>21. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования.</p> <p>22. Автоматическое тестирование: понятие, методы и средства.</p> <p>23. Автоматическое тестирование. Обзор ПО для автоматического тестирования ИС. Краткая характеристика 2-3.</p> <p>24. Методы работы менеджера проекта и разработчика в процессе тестирования ИС.</p> <p>25. Процедура анализа ошибок и работа над ошибками.</p> <p><b>Перечень практических заданий для зачета:</b></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> </ol> <p>Выполнить тестирование по созданным тест-кейсам, оформить протокол тестирования ИС</p> <p><b>Выполнение соответствующих задач индивидуального домашнего задания</b></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</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>документацию по планированию и результатам тестирования.</p> <p><b>Примерные темы для индивидуальных домашних заданий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тестирование информационной системы «Ателье»</li> <li>2. Тестирование информационной системы «Вокруг Света»</li> <li>3. Тестирование информационной системы «Чемпионат NBA»</li> <li>4. Тестирование информационной системы «Марафон»</li> <li>5. Тестирование информационной системы «Мониторинг тренировок»</li> <li>6. Тестирование информационной системы «Парк оргтехники»</li> <li>7. Тестирование информационной системы «Круглое счастье»</li> <li>8. Тестирование информационной системы «Сапер»</li> <li>9. Тестирование информационной системы «Меломан»</li> <li>10. Тестирование информационной системы «Форум студентов»</li> </ol>

**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 зачета с оценкой.

**Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:**

– 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.

**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, 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\_\_

**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.