Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e704ba3b67

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации производственных процессов

Кафедра интеллектуальных систем и информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе

_____ Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тестирование программных систем
(наименование дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код, наименование направления/специальности)

Искусственный интеллект в промышленности
(код, наименование направления/специальности)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Тестирование программных систем» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения качества программного обеспечения, и в частности – тестирования компьютерных программ, позволяющих на творческом и продуктивном уровне применять их для решения задач обеспечения качества компьютерных программ как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении на старших курсах.

Задачи изучения дисциплины:

- Практическое применение основных инструментов проектирования визуальных моделей массивов числовых данных, стилевых взаимоотношений и парадигм;

- Отработать и закрепить умения и навыки по использованию различных IT-решений, применяемых для сбора, обработки, анализа больших массивов информации, а также создания на их основе графических моделей дашбордов.

- формирование у студента способностей к обобщению, анализу и восприятию информации;

- формирование у студента способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-2) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть БЛОКА 1, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана подготовки обучающихся по направлению 09.02.01 Информатика и вычислительная техника (Искусственный интеллект в промышленности).

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Основы программирования», «Технологии и методы программирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ак.ч.), практические (14 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Интерфейсы вычислительных систем» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК-2	ПК-2.1 Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Разрабатывает архитектуру и проектирует приложения систем искусственного интеллекта

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		8
Аудиторная работа, в том числе:	28	28
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	44	44
Подготовка к лекциям	3	3
Подготовка к лабораторным работам	7	7
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	–	–
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	–	–
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольным работам	–	–
Подготовка к коллоквиуму	–	–
Аналитический информационный поиск	6	6
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к экзамену	18	18
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 3 темы:

– тема 1 Основы тестирования;

– тема 2 Основные виды тестирования;

– тема 3 Планирование тестирования.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоем-кость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоем-кость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоем-кость в ак.ч.
1	Основы тестирования	Основные понятия тестирования программного обеспечения (ПО). Правила проведения тестирования. Ведение статистики ошибок. Тест-пакет. Создание тест-кейсов. Отчеты по тестированию. Инструментальные средства поддержки тестирования	2			Организация модуль-ного тестирования. Организация тести-рования производи-тельности, нагру-зочного тестирования	2
2	Основные виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки	Юнит-тестирование, модульное, интеграционное, системное, инсталляционное, статическое, юзабилити-тестирование, функциональное, альфа-, бета- тестирование, регрессионное, нагрузочное, производительности и др.	6			Организация статического тестирования Организация юзабилити-тестирования	6
3	Планирование тестирования	Разработка стратегии и плана тестирования. Формирование команды для тестирования. Исполнение тестирования	6			Организация альфа- и бета-тестирования крупных комплексов программ Организация системного тестирования крупных комплексов программ	6
Всего аудиторных часов			14	–		14	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способоценивания	Количество баллов
Выполнение лабораторных работ	Предоставление отчетов	30 - 50
Прохождение тестов 1, 2	Более 50% правильных ответов	30 - 50
Итого	–	60 - 100

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 –Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашние задания

Домашние задания не предусмотрены.

6.3 Рефераты (индивидуальные задания)

Рефераты (индивидуальные задания) не предусмотрены.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1:

1. Какой из следующих документов содержит подробное описание шагов для проверки функционала программы?

a) Тест-кейс

b) Тест-план

c) Отчет об ошибках

d) Пользовательская документация

2. Что включает в себя процесс ведения статистики ошибок в тестировании программного обеспечения?

a) Только количественный подсчет найденных дефектов

b) Анализ количества, типов и причин возникновения ошибок

c) Игнорирование незначительных дефектов

d) Исправление всех ошибок без регистрации

3. Какова основная цель инструментальных средств поддержки тестирования?

a) Полная замена ручного тестирования

b) Автоматизация и упрощение процесса тестирования

c) Снижение затрат на разработку программного обеспечения

d) Улучшение визуального интерфейса программы

4. Какие основные правила необходимо соблюдать при проведении тестирования программного обеспечения?

5. Каковы ключевые этапы создания тест-пакета и его роль в процессе тестирования?

Тема 2

1. Какова основная цель юнит-тестирования?

a) Проверка работы всей системы в целом

b) Тестирование отдельных модулей программы в изоляции

c) Анализ удобства пользовательского интерфейса

d) Оценка производительности системы под нагрузкой

2. В чем ключевое отличие альфа-тестирования от бета-тестирования?

a) Альфа-тестирование проводится пользователями, а бета-тестирование – разработчиками

b) Альфа-тестирование проходит в контролируемой среде компании-разработчика, а бета-тестирование проводится на стороне конечных пользователей

c) Бета-тестирование включает только автоматизированные тесты

d) Альфа-тестирование проводится после выхода продукта на рынок

3. Какое тестирование направлено на проверку скорости работы и устойчивости системы под высокой нагрузкой?

a) Регрессионное тестирование

b) Функциональное тестирование

c) Нагрузочное тестирование

d) Инсталляционное тестирование

4. Какие основные цели и задачи интеграционного тестирования?

5. В чем разница между регрессионным тестированием и тестированием производительности?

Тема 3

1. Какова основная цель юнит-тестирования?

a) Проверка работы всей системы в целом

b) Тестирование отдельных модулей программы в изоляции

c) Анализ удобства пользовательского интерфейса

d) Оценка производительности системы под нагрузкой

2. В чем ключевое отличие альфа-тестирования от бета-тестирования?

a) Альфа-тестирование проводится пользователями, а бета-тестирование – разработчиками

b) Альфа-тестирование проходит в контролируемой среде компании-разработчика, а бета-тестирование проводится на стороне конечных пользователей

c) Бета-тестирование включает только автоматизированные тесты

d) Альфа-тестирование проводится после выхода продукта на рынок

3. Какое тестирование направлено на проверку скорости работы и устойчивости системы под высокой нагрузкой?

a) Регрессионное тестирование

b) Функциональное тестирование

c) Нагрузочное тестирование

d) Инсталляционное тестирование

4. Какие основные цели и задачи интеграционного тестирования?

5. В чем разница между регрессионным тестированием и тестированием производительности?

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

1) Что такое тестирование программного обеспечения и какова его основная цель?
2) Какие основные правила необходимо соблюдать при проведении тестирования?
3) Какие этапы включает процесс ведения статистики ошибок?
4) Что такое тест-пакет, и для чего он используется?
5) Какие ключевые элементы содержит тест-кейс?
6) Каковы основные этапы подготовки отчета по тестированию?
7) Какие инструментальные средства используются для поддержки тестирования?

8) В чем разница между юнит-тестированием и модульным тестированием?

9) Каковы основные цели и задачи интеграционного тестирования?

10) В чем особенности системного тестирования по сравнению с интеграционным тестированием?

11) Что проверяется в процессе инсталляционного тестирования?

12) Каковы ключевые этапы статического тестирования?

13) Какие основные цели юзабилити-тестирования?

14) В чем разница между функциональным и нефункциональным тестированием?

15) В каких условиях проводится альфа-тестирование и какие его задачи?

16) Каковы основные цели бета-тестирования, и чем оно отличается от альфа-тестирования?

17) Что такое регрессионное тестирование, и в каких случаях оно необходимо?

18) Как проводится нагрузочное тестирование, и какие метрики при этом анализируются?

19) В чем разница между нагрузочным тестированием и тестированием производительности?

20) Какие основные этапы включает процесс разработки стратегии тестирования?

21) Каковы ключевые элементы плана тестирования?

22) Какие факторы важны при формировании команды тестирования?

23) Каковы основные роли в команде тестирования?

24) В чем заключается процесс исполнения тестирования?

25) Какие виды тестирования чаще всего используются при тестировании веб-приложений?

26) Какие метрики помогают оценить качество тестирования?

27) Какие подходы существуют для автоматизированного тестирования?

28) В чем преимущества автоматизированного тестирования по сравнению с ручным?

29) Как можно оценить полноту тестового покрытия?

30) Какие ошибки чаще всего встречаются при тестировании программных систем?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Морозова, Ю. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / Ю. В. Морозова. - Томск : Эль-Контент, 2019. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1845910. (дата обращения: 26.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Теория надежности. Статистические модели : учебное пособие / А.В. Антонов, М.С. Никулин, А.М. Никулин, В.А. Чепурко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 576 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869674. (дата обращения: 26.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М. А. Плакси н. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 170 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093870. (дата обращения: 26.08.2024). – Режим доступа: по подписке.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dontu.ru. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. —Текст : электронный.
6. Сайт кафедры ИСИБ http://scs.dontu.ru

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: *Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест)*, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная –20 шт., стол– 1 шт., доска аудиторная– 1 шт.), учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран. Аудитории для проведения лекций:	ауд. *207* корп.*4*
Компьютерные классы (22посадочных места), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: ПК Intel Core 2 DUO 2)5 Ghz, 1024,160 – 11шт.; ПК Intel Celeron 2)0, 256, 40- 1 шт.Доска– 1 шт.	ауд. *208* корп. *4* ауд. *211* корп. *4*

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

ст. преподаватель кафедры
интеллектуальных систем
и информационной безопасности
(должность) _____ (подпись) А.И. Фомин (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(наименование кафедры) _____ (подпись) Е.Е. Бизянов (Ф.И.О.)

Протокол №_1_ заседания кафедры
интеллектуальных систем
и информационной безопасности от 27.08.2024 г.

Декан факультета
информационных технологий и
автоматизации производственных
процессов _____ (подпись) _В.В Дьячкова (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 09.03.01
Информатика и вычислительная техника _____ (подпись) Е.Е. Бизянов (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра _____ (подпись) О.А. Коваленко (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	