

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.03.2026 13:02:14
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Институт кибербезопасности и цифровых технологий

Региональный партнёр

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»

Н.Л. Баламирзоев

« 25 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1.22 ИНТЕРФЕЙСЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль подготовки): «Прикладной искусственный интеллект»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Махачкала 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника, профилю «Прикладной искусственный интеллект»

Разработчик


подпись

Магомедов И.А., к.т.н, доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09.2023г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09. 2023г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ

от 12.09.2023 г., протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

от 12.09.2023 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 22.09.2023 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ


подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м. н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«22» 09. 2023 г

Декан факультета


подпись

Ш.А. Юсуфов
ФИО

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Интерфейсы программирования приложений» являются приобретение обучающимися знаний и умений по проектированию и созданию пользовательских и межпрограммных интерфейсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1.О ОПОП.

Дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Математика», «Программирование», «Арифметические и логические основы вычислительной техники», «Вычислительные и информационные системы».

Минимальные требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины удовлетворяются при успешном изучении дисциплин «Математика», «Программирование», «Арифметические и логические основы вычислительной техники», «Вычислительные и информационные системы».

Основные положения дисциплины используются при изучении дисциплин «Объектно - ориентированное программирование» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компет енции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	Знать: основные стадии жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. Уметь: применять основные стандарты оформления технической документации. Владеть: навыками анализа технической документации.
		ОПК-4.2. Применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные этапы проектирования интерфейсов. Уметь: применять стандарты, нормы, правила при реализации пользовательских интерфейсов. Владеть: навыками составления технической документации.
		ОПК-4.3. Участствует в составлении, компоновке, оформлении	Знать: основные этапы проектирования программных и аппаратных систем.

		нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам	Уметь: применять стандарты, нормы, правила при составлении нормативно технической документации. Владеть: навыками компоновки, оформлении нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Рассматривает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	Знать понятие пользовательского интерфейса. Уметь использовать компоненты человек – машинных интерфейсов при проектировании программ. Владеть: навыками работы с современными средами разработки программного обеспечения.
		ОПК-8.3. Применяет методы отладки и тестирования работоспособности программы	Знать: – основные принципы разработки пользовательского интерфейса; – критерии оценки пользовательского интерфейса. Уметь: – выбирать необходимое средство для разработки интерфейсов человек - машина; – работать в составе группы разработчиков, оценивать качество разрабатываемых интерфейсов. Владеть: навыками отображения информации с использованием интерфейса человек– вычислительная машина.

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.3. Использует программные средства для решения конкретной практической задачи	Знать программные средства для решения практических задач. Уметь использовать основные пакеты прототипирования пользовательских интерфейсов. Владеть основными паттернами проектирования при решении конкретной практической задачи.
-------	--	--	--

3	Раздел 3 Особенности применения человеко-машинного интерфейса в промышленности	4	8-11															
	Тема 3.1 SCADA-системы: общие понятия и структура. Пользовательский интерфейс: основные подходы к организации.	4	8-9	10	2	8		5	5									
	Тема 3.2 Межпрограммные и аппаратные интерфейсы	4	10-11	10	2	8		5	5									
4	Раздел 4 Обзор программных средств и библиотек для разработки человеко-машинного интерфейса	4	12-15															
	Тема 4.1 Программные библиотеки для организации графических интерфейсов	4	12-13	8	2	6		5	5									
	Тема 4.2 Межпрограммные и аппаратные интерфейсы	4	14-15	8	2	6		5	5									
5	Раздел 5 Критерии оценки пользовательского интерфейса	4	16-18															
	Тема 5.1 Правила проектирования удобных графических интерфейсов.	4	16-17	2	2			6	6									
	Тема 5.2 Основы дизайна и композиции.	4	18	2	2			6	6									
	<i>Др. виды контакт. работы</i>																	
	Общая трудоемкость, в часах	3		51	17	34		57	57									
											Промежуточная аттестация							
											Форма		Семестр					
											Зачет с оц.		4					
											Экзамен							

4.2. Содержание дисциплины

4.2.1. Содержание лекционного курса

1. Введение.

Цели и задачи курса и его место в подготовке специалиста. Этапы и перспективы развития интерфейсов человек-машина.

2. Понятие человеко-машинного интерфейса

Понятие пользовательского интерфейса. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса. Критерии оценки пользовательского интерфейса. Тенденции развития и подходы к проектированию пользовательского интерфейса.

3. Особенности применения человеко-машинного интерфейса в промышленности

SCADA-системы: общие понятия и структура. Пользовательский интерфейс: основные подходы к организации. Межпрограммные и аппаратные интерфейсы. Проектирование средств поддержки пользователя

4. Обзор программных средств и библиотек для разработки человеко-машинного интерфейса

Программные библиотеки для организации графических интерфейсов для языка java. Графические библиотеки QT. Программная поддержка аппаратных интерфейсов на примере cap интерфейса.

5. Критерии оценки пользовательского интерфейса

Правила проектирования удобных графических интерфейсов. Основы дизайна и композиции.

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Кол. ч
1	1	Разработка технического задания	6
2	3	Проектирование пользовательского интерфейса десктопного приложения	5
3	3	Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения	5
4	3	Адаптивный веб-дизайн	6
5	4	Разработка протокола взаимодействия веб-сервисов	6
6	4	Разработка REST API	6

5. Образовательные технологии

5.1 Чтение лекций по дисциплине проводится с использованием мультимедийного компьютерного проектора, в том числе с использованием активной и интерактивной формы работы.

5.2 При изучении материалов лабораторного практикума использовать Интернет ресурсы.

5.3 При самостоятельной работе используются материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий (www.intuit.ru) и других ресурсов.

5.4. Все лабораторные занятия носят проектный характер.

5.5 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по решению заведующего кафедрой устанавливается специальная процедура сдачи лабораторных работ и посещения лекций с использованием сетевых и мультимедийных технологий, позволяющая в интерактивной форме принимать участия в учебном процессе лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В качестве других видов контактной работы запланированы консультации при подготовке и проведении текущей и промежуточной аттестации.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1.1 Цели и задачи курса и его место в подготовке специалиста.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить виды человеко-машинного интерфейса.	1-3	5,5
2	Тема 1.2 Этапы и перспективы развития интерфейсов человек-машина.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить вопрос о психологии пользователей. Опыт и ожидания пользователя.	1-3	5,5
3-4	Тема 2.1 Понятие пользовательского интерфейса. Основные принципы разработки пользовательского интерфейса	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить принципы проектирования пользовательских ин-терфейсов сайта, обеспечивающих его правильное отображение на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающихся под заданные размеры окна браузера. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям	1-3	5,5

5-7	Тема 2.2 Тенденции развития и подходы к проектированию пользовательского интерфейса	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить методы проектирования человеко-машинного интерфейса.	1-5	5,5
8-9	Тема 3.1 SCADA-системы: общие понятия и структура. Пользовательский интерфейс: основные подходы к организации.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить следующие вопросы: - виды межпрограммного интерфейса; - проектирование межпрограммного интерфейса.	6,7	5,5
10-11	Тема 3.2 Межпрограммные и аппаратные интерфейсы	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить REST API	4,5	5,5
12-13	Тема 4.1 Программные библиотеки для организации графических интерфейсов	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить программные библиотеки для организации графических интерфейсов для языка java. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	4,5	5,5
14-15	Тема 4.2 Межпрограммные и аппаратные интерфейсы	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные принципы проектирования протокола взаимодействия веб-сервисов	4,5	5,5
16-17	Тема 5.1 Правила проектирования удобных графических интерфейсов.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные принципы разработки интерфейсов приложений. Самостоятельная подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	1-5	5,5
18	Тема 5.2 Основы дизайна и композиции.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные принципы	1-5	5,55

			разработки многоэкранных приложений, создания диалоговых окон, слайдинга. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям		
--	--	--	---	--	--

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы (внеаудиторной) относятся:

- подготовка к лабораторным работам занятиям,
- оформление отчётов по лабораторным работам
- работа с конспектом лекций и изучение рекомендованной литературы при подготовке к экзаменам.

6.2.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Целью подготовки к аудиторным занятиям является предварительное ознакомление студентов с тематическим материалов, для наилучшего усвоения лекционного материала и облегчения выполнения лабораторных работ.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо пользоваться рекомендованной литературой, что не исключает необходимость самостоятельного подбора литературы и источников информации по соответствующей тематике.

Подбор литературы в библиотечном фонде следует осуществлять с использованием алфавитного и систематического каталогов.

При подборе источников информации с использованием интернет необходимо обращаться к профильным сайтам, тематическим форумам и т.д.

При подготовке к лекционным занятиям особое внимание следует обратить на основные понятия и определения рассматриваемой темы. Полезно составлять опорные конспекты, содержащие основные понятия, определения, тезисы, выводы.

При подготовке к лабораторным работам студент должен подробно разбирать примеры, приведённые в литературе.

Возникающие вопросы по рассматриваемому материалу необходимо отмечать в опорном конспекте для последующей консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате рассмотрения материала, рекомендуется выделять, для лучшего запоминания.

Основные рекомендации по составлению опорного конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст, если встречаются незнакомые понятия выпишите их в конспект, уточните их значение в справочной литературе и запишите.
2. Выделите и законспектируйте основные понятия и определения.
3. Кратко сформулируйте и запишите основные положения текста, возможные варианты и альтернативные точки зрения на рассматриваемые вопросы.
4. При конспектировании старайтесь выражать мысли своими словами.
5. Возникающие по ходу рассмотрения материала вопросы необходимо записать, попытаться найти ответ в литературе или других источниках, для того, чтобы быть готовым к обсуждению вопросов с преподавателем.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование 1	Тема 1 - 3	ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9
2	Собеседование 2	Тема 4, 5	ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Интерфейсы программирования приложений».

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

а) учебная литература:

1. Баканов А.С. Проектирование пользовательского интерфейса. Эргономический подход [Электронный ресурс]/ Баканов А.С., Обознов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт психологии РАН, 2009.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=15585>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»
2. Магазанник В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Магазанник В.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, Университетская книга, 2011.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=9113>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»
3. Уитни Кесенбери Сторителлинг в проектировании интерфейсов [Электронный ресурс]: Как создавать истории, улучшающие дизайн/ Уитни Кесенбери, Кевин Брукс— Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.— 316 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=39420>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

б) Интернет-ресурсы

4. Электронное руководство по material design <https://material.io/>
5. Apple Human Interface Guidelines <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>

в) Программное обеспечение

- Среда разработки ПО для выполнения лабораторных работ QtCreator;
- Среда разработки отчетов по выполненным лабораторным работам: пакет Open Office;
- Терминальный клиент, функционирующий в среде ОС Windows.

г) Другое материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- мультимедийная система: проектор, экран настенный, ноутбук.

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение:
 - ОС Microsoft Windows;
- свободно распространяемое программное обеспечение:

- офисный пакет Open Office;
- программа просмотра pdf-документов.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- персональные компьютеры, сетевой коммутатор, сетевая кабельная система.

Программное обеспечение:

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой