Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.06.2024 16:27:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета

Информационных технологий

_____ / Демидов Д.Г. /

«_15_» ____февраля____ 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ»

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа (профиль):

«Разработка инженерного программного обеспечения»

Год начала обучения:

2024

Уровень образования:

бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Москва, 2024

Разработчик(и):

к.т.н., доцент кафедры «СМАРТ технологии»  / А.В. Джунковский /

Согласовано:

Заведующий кафедрой «СМАРТ технологии», к.т.н., доцент  / Е.В. Петрунина /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы....5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость....5
3.2 Тематический план изучения дисциплины....6
3.3 Содержание дисциплины....6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Основная литература....8
4.2 Дополнительная литература 8
4.3 Электронные образовательные ресурсы 8
4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение....9
4.5 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы....9
5 Материально-техническое обеспечение 9
6 Методические рекомендации....9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения....9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....9
7 Фонд оценочных средств....11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3 Оценочные средства 14

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины относится:

- овладение основными понятиями теории и практики проектирования интерфейсов;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков;
- формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- изучение современных тенденций в области проектирования интерфейсов;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

Обучение по дисциплине «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ИПК-1.1. Знает: Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

	Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение. *ИПК-1.2 Умеет:* Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению; Проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными; сторонами; выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения; применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение. *ИПК-1.3 Владеет:* Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения;

	инструментами и технологиями разработки программного кода.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится блоку Б1.2.1.5 «Разработка в области информационных технологий».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Веб-разработка;

Мобильная разработка;
Программирование в САПР;
Информационная безопасность

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			4
1	**Аудиторные занятия**	**36**	36
	В том числе:		
1.1	Лекции	8	8
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	28	28
2	**Самостоятельная работа**	72	72
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого:	**108/4**	**108/4**

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа

			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Целеориентированное проектирование пользовательских интерфейсов		2		7		18
2	Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса		2		7		18
3	Детальное проектирование пользовательских интерфейсов		2		7		18
4	Оценка пользовательского интерфейса		2		7		18
Итого			**8**		**28**		**72**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Целеориентированное проектирование пользовательских интерфейсов

Человекоцентрированный подход в проектировании интерфейсов
Исследование пользователей и предметной области
Моделирование пользователей и контекстов использования
Выработка требований к разработке интерфейса

Раздел 2. Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса

Концептуальное проектирование
Макетирование общей инфраструктуры взаимодействия

Раздел 3. Детальное проектирование пользовательских интерфейсов

Детальное проектирование. Принципы проектирования.
Шаблоны проектирования

Раздел 4. Оценка пользовательского интерфейса

Быстрые методы оценки
Оценка пользовательского интерфейса. Анализ значений юзабилити показателей.

Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 Основные критерии юзабилити анализа (дизайн);

Основные критерии юзабилити анализа ; Основные критерии анализа (Поведенческий фактор); Основные критерии анализа (Цветовосприятие); Обработка и аналитика данных;
Лабораторная работа №2 Установка целей проекта; Распределение пользовательского сценария; Использование 7+2 (Кошелек Миллера); Геометрическая память в дизайне; Группировка объектов на экране; Контраст форм сложное /простое; Контраст размера;
Баннерная слепота;
Контраст цвета;
Расположение фото/видео контента;
Лабораторная работа №3 Использование положительной динамики движения элементов; Основы реализации визуального дизайна; Основы UX проектирования;
Лабораторная работа №4 Особенность подачи и восприятия информации; Особенность проектирования и использования графических элементов;

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Основная литература

1. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход [Электронный ресурс]. Баканов А. С., Обознов А. А. Институт психологии РАН 2009 г. http://www.knigafund.ru/books/179490
2.Человеко-компьютерное взаимодействие [Электронный ресурс]: учебное пособие. Магазанник В. Д. Логос 2007 г. http://www.knigafund.ru/books/178657

4.2 Электронные образовательные ресурсы

4.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Microsoft Windows
Figma
Adobe Photoshop или аналог
Notepad++

5 Материально-техническое обеспечение

1. Компьютерные классы с оснащением: столы, стулья, аудиторная доска, использование переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук).
2. Персональные компьютеры, мониторы, мышки, клавиатуры. Рабочее место преподавателя: стол, стул.
3. Аудитория для самостоятельной работы.
4. Библиотека, читальный зал

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

3. При организации и проведения экзаменов в практико-ориентированной форме следует использовать утвержденные кафедрой Методические рекомендации.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций. Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Облачные технологии».

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ПК-1.	Способен разрабатывать требования и проектировать	ИПК-1.1. Знает: Возможности существующей программно-технической архитектуры Возможности современных и перспективных средств разработки программных	Промежуточный контроль: зачет	Разделы 1-4

	программное обеспечение.	продуктов, технических средств Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования Методологии и технологии проектирования и использования баз данных Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ИПК-1.2 Умеет: Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; ИПК-1.3 Владеет: Инструментами и технологиями разработки		

		требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода. ИПК-1.2 Умеет: Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; ИПК-1.3 Владеет: Инструментами и технологиями разработки требований и проектирования программного обеспечения; инструментами и технологиями разработки программного кода.		

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки ответа на зачете

«отлично»: обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«хорошо»: обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает

не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«не удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы

Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных занятиях

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста. Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Вопросы к зачету

1. Основные показатели качества человеко-компьютерноговзаимодействия и их применение для веб-интерфейсов.
2. Стадии процесса разработки и основные методы анализа и проектирования интерфейсов.
3. Метод анализа задач. Привести примеры иерархии задач пользователя.
4. Прецеденты использования. Привести примеры прецедентов.
5. Метод прототипирования и итерационное улучшение.
6. Метод юзабилити-тестирования. Привести примеры заданий на тестирование.
7. Содержание прочих популярных методов анализа и проектирования интерфейсов.
8. Содержание популярных моделей дизайна.
9. Основные аспекты на этапе реализации интерфейсов.
10. Принципы создания и восприятия контента. Информационная архитектура (ИА), методы проектирования и тестирования.
11. Понятия и законы юзабилити
12. Эргономические показатели
13. Оценка аудитории

14. Что такое хороший интерфейс и чем он отличается от плохого
15. Особенности юзабилити
16. Критерии оценок юзабилити, роль ошибок в юзабилити
17. Доступность (accessability)
18. Подходы к проектированию интерфейса
19. Разработка сценариев взаимодействия при решении простых задач пользователем на сайте
20. Основные элементы интерфейса их взаимодействие
21. Разработка прототипов элементов
22. Особенности основной страницы
23. Детализация прототипов
24. Способы проверки прототипов, поиск возможных проблем и ошибок
25. Определение ключевых задач пользователя
26. Сценарии пользователя
27. Особенности интерфейса
28. Типовые проблемы в интерфейсе, с которыми сталкивается пользователь
29. Элементы и блоки пользовательского интерфейса и их общепринятые графические бозначения.
30. Базовые методы проектирования пользовательских интерфейсов.
31. Отличительные признаки и особенности пользовательского интерфейса приложений разных типов.
32. Основные приемы оценки юзабилити веб-сайтов.
33. Что такое юзабилити?
34. Как повысить юзабилити сайта?
35. Что такое группа пользователей?
36. Что такое "суммативная оценка юзабилити"?
37. Что такое "заключительный опрос" в рамках юзабилити-теста?
38. Что такое "пользовательский опыт"?
39. Какие компоненты включает в себя человекоориентированное проектирование интерактивной системы?
40. Что создается на этапе "Изучение и описание контекста использования"?
41. Принципы, входящие в термин "юзабилити"
42. Опросы в юзабилити.
43. Что такое "экспертная юзабилити-оценка"?
44. Этапы проведения юзабилити.