Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования

«Белорусско-Российский университет»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Первый проректор Белорусско-Российского университета |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Машин |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |
| Регистрационный № УД-\_\_\_\_\_\_\_\_\_/р |

**проектирование графического интерфейса пользователя**

(наименование дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 09.03.04 Программная инженерия

**Направленность (профиль)** Разработка программно-информационных систем

**Квалификация** Бакалавр

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Форма обучения** |
| **Очная**  |
| Курс  | 3 |
| Семестр  | 5 |
| Лекции, часы | 34  |
| Лабораторные занятия, часы | 34 |
| Курсовая работа, семестр | 5 |
| Экзамен, семестр | 5 |
| Контактная работа по учебным занятиям, часы  | 68 |
| Самостоятельная работа, часы | 112 |
| Всего часов / зачетных единиц | 180/5 |

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

Составитель: Ю. В. Вайнилович

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) утвержденным приказом № 920 от 19.09.17 г. и учебным планом рег.№ 090304-4 от 27.12.19 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» 26.03.2021 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом

Белорусско-Российского университета «16» июня 2021 г., протокол №7 .

Зам. председателя

Научно-методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Сухоцкий

Рецензент:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник учебно-методического

отдела \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Кемова

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1.1 Цель учебной дисциплины**

Цель дисциплины заключается в подготовке специалистов, способных грамотно и эффективно проектировать эргономичные пользовательские интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления.

**1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать**:

- Концептуальные модели и сценарии человеко-машинного взаимодействия. Психофизиологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Промышленные стандарты диалоговых систем. Формальные методы описания диалоговых систем. Основные показатели удобства использования диалоговой системы и методики их количественного оценивания.

- Аппаратные средства графического диалога. Принципы систематизации информационных сообщений и сообщений о нестандартных, исключительных, аварийных ситуациях. Принципы организации справочных систем.

- Событийно-ориентированные модели управления. Системную организацию пользовательского интерфейса в современных операционных системах и средах.

- Современные подходы к проектированию человеко-машинных систем в рамках мобильной, сетевой, распределенной аппаратно-программной инфраструктуры.

- Прикладные аспекты визуального проектирования процессов, структур, объектов, компонентов.

**уметь:**

- Осуществлять анализ и формализацию спецификаций пользовательских интерфейсов.

- Использовать элементы технического дизайна и формальные методы описания диалоговых систем для проектирования пользовательских интерфейсов прикладных программ.

- Использовать модели и методы объектно-ориентированного программирования для реализации пользовательских интерфейсов прикладных программ.

- Разрабатывать разделы технической документации автоматизированных систем обработки информации и управления, относящиеся к руководствам пользователя, оператора и программиста.

**владеть**:

- Методами верификации и аттестации пользовательских интерфейсов.

- Инструментальными средствами визуальной разработки графических пользовательских интерфейсов.

**1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента**

Дисциплина относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Программирование;

- Основы программной инженерии.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- Основы автоматизированного управления;

- Современные системы программирования.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

**1.4 Требования к освоению учебной дисциплины**

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды формируемых компетенций | Наименования формируемых компетенций |
| ПК-8 | . Способность создавать программные интерфейсы |

**2 Структура и содержание дисциплины**

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

**2.1 Содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номера тем | Наименование тем | Содержание | Коды формируемых компетенций |
| 1 | Человек и информационные системы | Информационные каналы, память, мышление и принятие решений, психология. Устройства ввода-вывода, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью, 2, 2,5 и 3D графика, устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов. | ПК-8 |
| 2 | Взаимодействие | Общая характеристика проблемы человеко-машинного взаимодействия в сложных системах. Понятие информационного взаимодействия. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя.Определение интерфейса. Основные принципы классификации. Классификация по логической и физической организации, классификация по конструктивному исполнению. Принципы организации интерфейсов. Структура связей интерфейсов. Функциональная организация интерфейсов.Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия. Контекст и протоколы взаимодействия. Эргономика. | ПК-8 |
| 3 | Парадигмы и принципы | Генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов. Бумажное прототипирование. Моделирование вариантов использования, пользовательских историй. | ПК-8 |
| 4 | Среда взаимодействия | Мультимедиа среды. Гипермедиа среды. Управление процессами - документооборот, управление системами и обучение. | ПК-8 |
| 5 | Модель пользователя | Модели мышления, целевые установки, обратная связь и отображение информации. Моделирование объектов, поведение в виртуальной среде. Математическое моделирование, разумные ограничения. Социально-психологические портреты пользователя. | ПК-8 |
| 6 | Проектирование диалога | Описание и проектирование диалога: нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри, текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма. | ПК-8 |
| 7 | Создание модели интерактивной системы | Использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах. | ПК-8 |
| 8 | Поддержка разработки | Элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога. | ПК-8 |
| 9 | Оценка функционирования | Оценка функционирования: цели и стили оценивания, оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, комплексирование методов оценки, оценка полезности. | ПК-8 |
| 10 | Обучение пользователя | Требования к системам помощи, помощь при указании на объект, гипертекстовая документация, системы интеллектуальной помощи, обучающие системы, проектирование систем помощи | ПК-82 |
| 11 | Визуализация данных | Визуализация данных: визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии. Web представление данных –функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды | ПК-8 |
| 12 | Системы поддержки работы в группе | Групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультидоступ, вопросы синхронизации группового взаимодействия | ПК-8 |
| 13 | Мультимедиа среды и мультисенсорные системы | Применение элементов мультимедиа сред и мультисенсорных систем: речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение, в информационных системах. | ОПК-8 |
| 14 | Сборочная технология программирования | Сборочная ТП. Особенности жизненного цикла сборочной ТП. Требования к модулям и интерфейсам. Средства поддержки сборочной ТП | ПК-8 |
| 15 | Базы данных | Справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. | ПК-8 |
| 16 | Имитационное и математическое моделирование | Системы автоматизации научных исследований по областям знаний, виртуальные миры. | ПК-8 |
| 17 | Анализ задач и модель среды | Методы отображения структур, процессов, объектов | ПК-8 |

**2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № недели | Лекции(наименование тем) | Часы | Лабораторные занятия | Часы | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний | Баллы (max) |
| Модуль 1 |  |  |
| 1 | 1. Человек и информационные системы
 | 2 | Лр №1 Генерация требований к проектированию пользова-тельских интерфейсов. | 2 | 2 | ЗЛР | 4 |
| 2 | 1. Взаимодействие
 | 2 | ЛР №2 Бумажное прото­типирование пользовательских интерфейсов | 2 | 2 | ЗЛР | 4 |
| 3 | 1. Парадигмы и принципы
 | 2 | ЛР №3 Моделирование вариантов использования, пользовательских историй | 2 | 2 | ЗЛР | 4 |
| 4 | 1. Среда взаимодействия
 | 2 | ЛР №4 - Исследование сред взаимодействия | 2 | 2 | КРЗЛР | 34 |
| 5 | 1. Модель пользователя
 | 2 | ЛР №5 Анализ задач и создание модели среды – отображение структур, процессов, объектов. | 2 |  | ЗЛР | 2 |
| 6 | 1. Проектирование диалога
 | 2 | ЛР №5 Анализ задач и создание модели среды – отображение структур, процессов, объектов. | 2 | 2 | ЗЛР | 4 |
| 7 | 1. Создание модели интерактивной системы
 | 2 | ЛР №6 – Разработка модели пользователя. Создание социально-психологических портретов пользователя инфор-мационной системы. | 2 | 2 | ЗЛР | 2 |
| 8 | 1. Поддержка разработки
 | 2 | ЛР №6 – Разработка модели пользователя. Создание социально-психологических портретов пользователя инфор-мационной системы. | 2 | 2 | КРПКУ | 330 |
| Модуль 2 |  |  |
| 9 | 1. Оценка функционирования
 | 2 | ЛР №7 Проектирование графа диалога с использованием сетей Петри | 2 | 3 | ЗЛР | 4 |
| 10 | 1. Обучение пользователя
 | 2 | ЛР №8 Проектирование сценария текстового диалога | 2 | 3 | ЗЛР | 4 |
| 11 | 1. Визуализация данных
 | 2 | ЛР №9 - Разработка модели оценки интерфейса на этапе проектирования, используя формальные методы анализа диалога на тупики. | 2 | 3 | ЗЛР | 4 |
| 12 | 1. Системы поддержки работы в группе
 | 2 | ЛР №10 - Разработка многооконных интерфейсов информационной системы в инструментальной среде разработки. | 2 | 3 | КР | 3 |
| 13 | 1. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы
 | 2 | ЛР №10 - Разработка многооконных интерфейсов информационной системы в инструментальной среде разработки. | 2 | 3 | ЗЛР | 2 |
| 14 | 1. Сборочная технология программирования
 | 2 | ЛР №11 Разработка пользовательского интерфейса прямого манипулирования | 2 | 3 | ЗЛР | 4 |
| 15 | 1. Базы данных
 |  | ЛР №11 Разработка пользовательского интерфейса прямого манипулирования | 2 | 2 | ЗЛР | 4 |
| 16 | 1. Имитационное и матема­тическое моделирование
 | 2 | ЛР №12 Применение технологии Drag and Drop при создании интерфейса | 2 | 2 | ЗЛР | 2 |
| 17 | 1. Анализ задач и модель среды
 | 2 | ЛР №12 Применение технологии Drag and Drop при создании интерфейса | 2 | 2 | КРПКУ | 330 |
| 1-17 | Выполнение курсового проекта |  |  |  | 36 |  |  |
| 18-20 |  |  |  |  | 36 | ПА(экзамен) | 40 |
|  | Итого | 34 |  | 34 | 112 |  | 100 |

Принятые обозначения:

*Текущий контроль* –

КР – контрольная работа;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

*ПА - Промежуточная аттестация.*

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| Баллы | 87-100 | 65-86 | 51-64 | 0-50 |

**2.3 Требования к курсовой работе**

Целью курсовой работы является закрепление основ и углубление знаний и приемов проектирования и программирования пользовательских интерфейсов, получение практических навыков в создании программного продукта.

Примерная тематика курсовых проектов представлена в приложении и хранится на кафедре.

Содержание курсовой работы включает две части:

1) теоретическая часть – обзор по теме проектирования, исследование актуальных вопросов в данной области, постановка задач, обоснование принятого решения;

2) практическая – реализация программной системы и ее отладка.

Курсовой проект включает пояснительную записку объемом 25-35 страниц и графическую часть, состоящую из 2 листов.

Перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этап выполнения | Минимум | Максимум |
| 1 | Описание предметной области | 6 | 10 |
| 2 | Прототипирование графического интерфейса | 6 | 10 |
| 3 | Составление UML документации | 9 | 15 |
| 4 | Разработка программного модуля | 9 | 15 |
| 5 | Прототипирование интерфейса | 3 | 5 |
| 6 | Тестирование программного модуля | 3 | 5 |
|  | **Итого за выполнение курсовой работы** | 36 | 60 |
|  | **Защита курсовой работы** | 15 | 40 |

Итоговая оценка курсовой работы представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| Баллы | 87-100 | 65-86 | 51-64 | 0-50 |

**3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Форма проведения занятия** | **Вид аудиторных занятий** | **Всего часов** |
| **Лекции** | **Практические занятия** | **Лабораторные занятия** |
| 1 | Мультимедиа | 1, 3, 4, 12, 13, 14,15,16 |  |  | 16 |
| 2 | Проблемно-ориентированные | 2, 5, 6, 8, 9, 11, 17 |  |  | 14 |
| 3 | Дискуссии, беседы | 7, 10 |  |  | 4 |
| 4 | С использованием ЭВМ |  |  | 1-12 | 34 |
|  | **ИТОГО** |  |  |  | 68 |

**4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид оценочных средств** | **Количество комплектов** |
| 1 | Вопросы к экзамену, лабораторным работам | 1 |
| 2 | Экзаменационные билеты | 1 |
| 3 | Тестовые (контрольные) задания  | 2 |
| 5 | Перечень тем курсовой работы  | 1 |

**5 Методика и критерии оценки компетенций студентов**

**5.1 Уровни сформированности компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Уровни сформированности****компетенции** | **Содержательное описание уровня** | **Результаты обучения** |
|  | ***ПК-8*** *- способность создавать программные интерфейсы* |
|  | *ПК-8.1. Применяет способы создания программных интерфейсов* |
| 1 | Пороговый уровень | Знает основные понятия и определения теории человеко-машинного взаимодействия.Умеет описывать требования к пользовательскому интерфейсу. | Умеет классифицировать пользовательские интерфейсы. Создает специ­фикацию требований к пользовательскому интерфейсу |
| 2 | Продвинутый уровень | Умеет моделировать взаимодействие при помощи различных методик.  | Уверенное владение различными методами анализа и проектирования пользовательских интерфейсов |
| 3 | Высокий уровень  | Владеет методиками проектирования архитектуры программной системы | Способность анализировать, моделировать и реализовывать пользо­вательские интерфейсы в различных инструменталь­ных средах. |

**5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов**

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения | Оценочные средства |
| ***ПК-8*** *- способность создавать программные интерфейсы* |
| Умеет классифицировать пользовательские интерфейсы. Создает специ­фикацию требований к пользовательскому интерфейсу | Вопросы к экзамену, лабораторным работам |
| Уверенное владение различными методами анализа и проектирования пользовательских интерфейсов | Вопросы к экзамену, лабораторным работам |
| Способность анализировать, моделировать и реализовывать пользо­вательские интерфейсы в различных инструменталь­ных средах. | Вопросы к экзамену, лабораторным работам.Курсовая работа.  |

**5.3 Критерии оценки лабораторных работ**

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 1 до 2-4 баллов. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и от 2 до 4 баллов - за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончанию модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

**5.4 Критерии оценки курсовой работы**

Курсовая работа включает шесть разделов, которые входят по три в каждый модуль. Каждый раздел оценивается количеством баллов от 6 до 10.

При этом:

* максимальное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в полном объеме и в соответствии с методическими указаниями (МУ), проявил элементы творчества, использовал достаточное количество литературных и нормативных источников, аккуратно и правильно оформил графическую часть и пояснительную записку, вовремя представил материалы раздела руководителю;
* минимальное положительное количество баллов по разделу начисляется в том случае, если студент выполнил раздел в соответствии с МУ, не проявил творчества, использовал явно недостаточное количество источников, допустил ошибки в расчетах или графических материалах, но устранил их, представил материалы раздела с отставанием от графика;
* промежуточные значения положительных баллов начисляются в зависимости от уровня творчества студента, наполнения раздела, качества оформления расчетной и графической частей раздела, сроков представления материалов.

 При защите работы количество положительных баллов лежит в диапазоне от 15 до 40. При оценке работы учитывается:

1. Полнота решения всех задач проекта и качество содержания проекта;

2. Самостоятельность решения поставленных задач;

3. Наличие элементов научных исследований (теоретических и экспериментальных);

4. Наличие элементов творчества студента;

5. Оформление графической части;

6. Оформление пояснительной записки;

7. Четкость и грамотность сообщения;

8. Качество и глубина ответов на вопросы.

Каждый из приведенных пунктов оценивается максимальным количеством баллов 5.

**5.5 Критерии оценки экзамена**

Экзаменационный билет включает 1 теоретический вопрос и 2 практических во-проса. Практический вопрос связан с разработкой программ на языке программирования. Теоретический и практический вопросы выбираются из разных дидактических единиц Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 6 до 8 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

* 16 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.
* 14 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.
* 12 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.
* 10 баллов – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.
* 8 баллов – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.
* 6 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки
* Ниже 6 баллов – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

Практический вопрос:

* 12 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной за-дачи, четко поясняет методику ее решения, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной про-граммы, умеет правильно составить тестовые задания и их применить, четко отвечает на дополнительные вопросы.
* 10 баллов – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной, поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
* 8 баллов – студент правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику ее решения, но с некоторыми ошибками, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
* 6 баллов – студент в целом правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, в целом правильно выбирает технические и программные средства, не рационально составляет программу для решения поставленной задачи, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
* 3 балла – студент не до конца понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с существенными ошибками, не рационально выбирает программные средства, с некоторыми ошибками составляет программу решения задачи, получает результаты выполнения программы, но не дает обоснование результатов.
* Ниже 3 баллов – студент неправильно понимает сущность поставленной задачи, не может пояснить методику решения поставленной задачи, плохо разбирается в технических и программных средствах, не может получить и оценить результаты выполнения программы.

**6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

* Выполнение курсового проекта;
* Подготовка рефератов;
* Подготовка к аудиторным знятиям.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы студентов - оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

**7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1 Основная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
| 1 | Магазанник, В. Д. Человеко-компьютерное взаимодействие : учебное пособие / В. Д. Магазанник. - 2-е изд., доп. - Москва : Университетская книга, 2020. - 408 с.  | Допущено УМО вузов РФ по университетскому политех­ническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направле­ниям подготовки 09.03.0! •Информатика и вычислительная техника• (уровень бакашвриата) и 09.04.01«Ит/юрматики и вычислительная техника\* (уровень магистратуры) | znanium.com |
| 2 | Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О.Н. Ткаченко. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 152 с. | - | znanium.com |

**7.2 Дополнительная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
| 1 | Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с.  | - | znanium.com |
| 2 | Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). | Рекомендовано Научно-методическим советом федерального государст­венного автономного образовательного учреж­дения высшего профес­сионального образования «Национальный иссле­довательский университет «МИЭТ» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготов­ки 09.03.04 «Программная инженерия» | znanium.com |

**7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**

**7.3.1 Методические рекомендации**

1 Методические рекомендации по дисциплине «Проектирование графических интерфейсов» по выполнению лабораторных работ[электронный вариант].

2 Методические рекомендации к курсовой работе по дисциплине «Проектирование графических интерфейсов» для студентов специ­аль­ности 19.03.04 «Программная инженерия».

**7.3.2 Информационные технологии**

Мультимедийные презентации по лекционным темам 1, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16.

**7.3.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе**

1. Microsoft Visual Studio Community 2019 Бесплатная полнофункциональная интегрированная среда разработки для учащихся, разработчиков открытого ПО и отдельных разработчиков.
2. Visual Studio Code (Free. Built on open source.)

**8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Компьютерный класс», рег. номер №ПУЛ-4 519/2-20.

**проектирование графического интерфейса пользователя**

 (наименование дисциплины)

**АННОТАЦИЯ**

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 09.03.04 Программная инженерия

**Направленность (профиль)** Разработка программно-информационных систем

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Форма обучения** |
| **Очная**  |
| Курс  | 3 |
| Семестр  | 5 |
| Лекции, часы | 34  |
| Лабораторные занятия, часы | 34 |
| Курсовая работа, семестр | 5 |
| Экзамен, семестр | 5 |
| Контактная работа по учебным занятиям, часы  | 68 |
| Самостоятельная работа, часы | 112 |
| Всего часов / зачетных единиц | 180/5 |

**1 Цель учебной дисциплины**

Цель дисциплины заключается в подготовке специалистов, способных грамотно и эффективно проектировать эргономичные пользовательские интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления.

**2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать**:

- Концептуальные модели и сценарии человеко-машинного взаимодействия. Психофизиологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Промышленные стандарты диалоговых систем. Формальные методы описания диалоговых систем. Основные показатели удобства использования диалоговой системы и методики их количественного оценивания.

- Аппаратные средства графического диалога. Принципы систематизации информационных сообщений и сообщений о нестандартных, исключительных, аварийных ситуациях. Принципы организации справочных систем.

- Событийно-ориентированные модели управления. Системную организацию пользовательского интерфейса в современных операционных системах и средах.

- Современные подходы к проектированию человеко-машинных систем в рамках мобильной, сетевой, распределенной аппаратно-программной инфраструктуры.

- Прикладные аспекты визуального проектирования процессов, структур, объектов, компонентов.

**уметь:**

- Осуществлять анализ и формализацию спецификаций пользовательских интерфейсов.

- Использовать элементы технического дизайна и формальные методы описания диалоговых систем для проектирования пользовательских интерфейсов прикладных программ.

- Использовать модели и методы объектно-ориентированного программирования для реализации пользовательских интерфейсов прикладных программ.

- Разрабатывать разделы технической документации автоматизированных систем обработки информации и управления, относящиеся к руководствам пользователя, оператора и программиста.

**владеть**:

- Методами верификации и аттестации пользовательских интерфейсов.

- Инструментальными средствами визуальной разработки графических пользовательских интерфейсов.

**3 Требования к освоению учебной дисциплины**

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды формируемых компетенций | Наименования формируемых компетенций |
| ПК-8 | способность создавать программные интерфейсы |

**4 Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применяются следующие формы и методы проведения занятий: лекции с применением мультимедиа, проблемно-ориентированные занятия, дискуссии, беседы, лабораторные занятия с применением ЭВМ.