

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2023 12:33:16  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«21» 09 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование человеко-машинного интерфейса»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность(профиль) «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем»

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

**ПК-4** Способен создавать программные интерфейсы

**Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.001 - Программист**

**Обобщенная трудовая функция - Разработка требований и проектирование программного обеспечения**

**Трудовые функции: D/03.6 Проектирование программного обеспечения (D/03.6)**

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-4.ПЧМИ Способен проектировать программные интерфейсы при решении практических задач	Проектирование и разработка программного обеспечения	<b>Знания</b> методов разработки программных интерфейсов в процессе проектирования человеко-машинного интерфейса. <b>Умения</b> создавать интуитивно понятные программные интерфейсы. <b>Опыт</b> разработки программных интерфейсов при решении практических задач

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность применять в практической деятельности применять основные концепции, принципы и методы информатики.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	4	144	16	32	-	60	Экз (36)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Введение в проблему человеко-машинного взаимодействия	8	16	-	30	Контроль выполнения лабораторных заданий 1-4
					Тестирование
					Контроль выполнения и защита результатов ДЗ1
2. Разработка пользовательских интерфейсов	8	16	-	30	Контроль выполнения лабораторных работ 5-8
					Тестирование
					Контроль выполнения и защита результатов ДЗ2

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в проблему человеко-машинного взаимодействия. Определение основных понятий: Человек, компьютер, взаимодействие.
	2	2	Основные понятия интерфейсов. Принципы проектирования: объект-действие. Информационная модель: входная и выходная информация.
	3	2	Принципы, используемые при проектировании пользовательских интерфейсов. Процесс проектирования
	4	2	Определение и состав модели пользователя. Анализ задач и модель среды. Критерии качества интерфейса.
2	5	2	Составные части программного интерфейса. Элементы управления. Модели графического пользовательского интерфейса
	6	2	Инженерно-психологическая оценка способов кодирования визуальной информации. Элементы когнитивной психологии.
	7	2	Анализ естественного языка при разработке интерфейсов автоматизированных систем.
	8	2	Этапы проектирования пользовательского интерфейса.

#### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

#### 4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1-2	8	Анализ требований с применением различных моделей представления знаний
	3-4	8	Создание модели человеко-машинного взаимодействия
2	5-6	8	Комплексная оценка эффективности разработанных интерфейсов
	7-8	8	Построение визуальных объектов по многомерным данным

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	1. Подготовка к лабораторным работам 1,2, 3 2. Изучение материалов по теме модуля
	10	1. Подготовка к лабораторной работе 4. 2. Подготовка к сдаче лабораторных работ.
	10	ДЗ1 по теме модуля
2	10	1. Подготовка к лабораторным работам 5,6,7. 2. Изучение материалов по теме модуля
	10	1. Подготовка к лабораторной работе 8 2. Подготовка к сдаче лабораторных работ .
	10	ДЗ2 по теме модуля.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

### Модули 1-2

- ✓ Методические указания по выполнению СРС
- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Пример решения задачи
- ✓ Порядок работы
- ✓ Задания на самостоятельную работу

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература

1. Колдаев В.Д. Основы логического проектирования: Учеб. пособие / В. Д. Колдаев. - М. : Форум : Инфра-М, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-8199-0458-9; ISBN 978-5-16-004643-3.
2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения : Учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : Форум : Инфра-М, 2008. - 400 с. - ISBN 978-5-8199-0342-1
3. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера = Practical Software Engineering. A Case Study Approach / L. Maciaszek, B. Liong / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг; Пер. с англ. А.М. Епанешникова и В.А. Епанешникова. - 3-е изд., электронное. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2015. - 960 с. - (Программисту). - URL: <https://e.lanbook.com/book/84197> (дата обращения: 19.11.2020). - ISBN 978-5-9963-2499-6
4. Конструирование программного обеспечения [Текст] : Лабораторный практикум / А.Р. Федоров [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2017. - 180 с.
5. Круз, Р.Л. Структуры данных и проектирование программ : учебное пособие / Р.Л. Круз ; перевод с английского К.Г. Финогенова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 768 с. — ISBN 978-5-00101-451-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94149> (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Периодические издания

1. Supercomputing Frontiers And Innovations : An International Open Access Journal. / Издательский центр Южно-Уральского государственного университета. - Челябинск : ЮУрГУ, 2014 - . - URL : <https://superfri.org/superfri/index> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 - . - URL : <http://psta.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020)

3. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)
4. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". – М. : Спутник+, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 19.11.2020)

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, модель «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Программирование PLC & HMI Thinget Xinjet ПРИМЕР– канал YouTube « dimaspec» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=DOaqfJ5bISI&ab\\_channel=dimaspec](https://www.youtube.com/watch?v=DOaqfJ5bISI&ab_channel=dimaspec) (Дата обращения: 19.11.2020)
2. Как использовать Netbeans IDE для веб-разработки [GeekBrains] – канал YouTube « GeekBrains» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=EfK-od8hVNo&ab\\_channel=GeekBrains](https://www.youtube.com/watch?v=EfK-od8hVNo&ab_channel=GeekBrains) (Дата обращения: 19.11.2020)
3. Learn Eclipse in 1 Hour with 30 lessons | Amit Thinks – канал YouTube « Amit Thinks» - URL: [https://www.youtube.com/watch?v=0smG768uUis&ab\\_channel=AmitThinks](https://www.youtube.com/watch?v=0smG768uUis&ab_channel=AmitThinks) (Дата обращения: 19.11.2020)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusion PM, AllFusion DM, Java, Eclipse IDE
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-4.ПЧМИ «Способен проектировать программные интерфейсы при решении практических задач».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

# 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

## 11.1. Особенности организации процесса обучения

**Лекционные занятия** проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по теме лекции. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания.

**Лабораторные работы.** Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо подготовить дома, выполнить и защитить в компьютерном классе.

На лабораторных работах после ознакомления группы преподавателем с материалом текущего занятия каждый студент должен выполнить задание (лабораторную работу) в течение этого занятия.

Каждая лабораторная работа проверяется преподавателем на правильность и полноту выполнения и оценивается по пятибалльной шкале. За каждый принципиальный тип ошибки оценка снижается на 1 балл. Если допущена ошибка другого типа (один или несколько раз), оценка снова снижается на один балл.

Полученные оценки влияют на текущую успеваемость, проставляемую преподавателями в ведомости.

Студенты могут получить итоговую оценку по результатам лабораторных работ при выполнении ряда условий:

- средний балл не ниже 4 (оценки «хорошо» и «отлично»);
- все практические задания выполнены и защищены до наступления зачётной недели;
- студент пропустил не более 1 занятия за учебный семестр;
- все контрольные работы были выполнены и сданы в срок.

В случае получения среднего балла ниже 4, студент для получения итоговой оценки должен сдать экзамен по дисциплине на общих правилах.

## 11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 44 балла), активность в семестре (в сумме до 32 балла) и сдача экзамена (до 24 балла). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в системе ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент СПИНТех, к.т.н.  /П. А. Федоров /



Рабочая программа дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», направленности (профиля) «Инженерия программного обеспечения и компьютерных систем» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /