

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
морской технический университет»
(СПбГМТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета кораблестроения и океанотехники
_____ С.Н.Рюмин
«__» _____ 20__ г.
М. П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Человеко-машинный интерфейс»**

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	09.03.01.02 Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», утвержден 12.01.2016 приказом министра образования и науки РФ №5, учебным планом 09.03.01.А.02.17.Д (001912).

РАЗРАБОТЧИК:	
	Горавнева Т.С., доцент, к.т.н., доцент
(подпись)	(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА		
на заседании кафедры Вычислительной техники и информационных технологий		
«03» июля 2017 г., протокол № 5		
Заведующий кафедрой		
		Липис А.В., к.т.н.
(подпись)	(дата)	(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:		
Учебно-методический отдел		
	(подпись)	(расшифровка подписи)
	№ _____	Дата _____

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» являются:

- изучение компьютерных технологий с акцентом на разработку и развитие пользовательского интерфейса;
- освоение различных инструментальных сред разработки пользовательских интерфейсов;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В основу подготовки бакалавра заложен компетентностный подход. Результаты реализации данного подхода отражены в таблице.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	основные понятия информационного взаимодействия, обоснование выбора интерактивных диалоговых систем	пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов	практическими навыками разработки программного обеспечения интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
2	ОПК-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	признаки хорошего пользовательского интерфейса	разрабатывать приложения с разными типами диалога	поиском необходимой информации в компьютерных журналах, печатных изданиях и в Интернете; самостоятельной работой с литературой по дисциплине
3	ПК-3	Способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	приемы постановки по проверке эффективности и корректности принимаемых решений	обосновывать принимаемые проектные решения в области информационного взаимодействия	приемами оформления, представления и доклада результатов работы по обоснованию и проверке эффективности проектных решений в области информационного взаимодействия

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Человеко-машинный интерфейс» относится к вариативной части (Бл1.В. Дисциплины по выбору) и к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»

программы по подготовке выпускника с квалификацией (степенью) бакалавр. Она входит в учебный план под номером Бл1.В.12.1.

Изучение дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» базируется на дисциплинах «Объектно-ориентированное программирование» и «Интернет-технологии».

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Обучающийся должен знать объектно-ориентированное программирование и программирование для сети Интернет;
- Он должен уметь пользоваться инструментальными средами разработки приложений и владеть приемами разработки программ высокого уровня.
- Он должен быть готов к самостоятельной работе с учебной и справочной литературой по дисциплине.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» для очной формы обучения составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	Всего	по семестрам
		8
Общая трудоемкость по учебному плану	144	144
Аудиторные занятия:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)		
Консультации	4	4
Самостоятельная работа (СР)	68	68
Подготовка к промежуточному контролю и промежуточный контроль	<i>Зачёт</i>	
	<i>Дифференцированный зачёт</i>	+
	<i>Экзамен</i>	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура и содержание аудиторных занятий

№ темы	Наименование темы	Вид занятия	Содержание занятия	Часы
	Раздел 1. Теоретические и практические аспекты человеко-машинного интерфейса			20
1.1.	Основные понятия человеко-машинного интерфейса	лекция	Введение в дисциплину. Основные понятия интерфейса «человек - машина». Пользовательский интерфейс и признаки дружественного интерфейса. WEB-интерфейс и его проектирование.	4
1.2.	Командные средства Windows для реализации человеко-машинного интерфейса	лекция	Организация человеко-машинного интерфейса при помощи диалога команд. Внутренние и внешние команды CMD.	4
		практ.	Разработка приложений на заданную тему	4

1.3.	Основные инструкции командного интерпретатора Windows	лекция	Организация диалога «человек - машина» при помощи командных файлов CMD.	4
		практ.	Разработка приложений на заданную тему	4
	Раздел 2. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов			52
2.1.	Организация диалога человеко-машинного взаимодействия с помощью сервера сценариев Windows (WSH).	лекция	Использование объектов WSCRIPT и WSHSHELL в сценариях WINDOWS (WSH).	8
		практ.	Разработка приложений на заданную тему	8
2.2.	Интерактивная работа в WSH для организации диалога человеко-машинного взаимодействия.	лекция	Запуск приложений и имитация нажатия клавиш из сценария WINDOWS (WSH).	8
		практ.	Разработка приложений на заданную тему	8
2.3.	WEB-интерфейс и его проектирование при помощи WSH.	лекция	Проектирование пользовательского интерфейса веб-страниц при помощи сценариев WSH.	8
		практ.	Разработка приложений на заданную тему	12
	Всего			72

6. Структура, содержание и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Виды и трудоемкость самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость
	час
Подготовка к практическим занятиям	22
Самостоятельное изучение тем дисциплины	20
Подготовка к текущему контролю самостоятельно изучаемых тем	6
Подготовка к промежуточному контролю	20
Итого	68

6.2. Информационно-методические ресурсы самостоятельной работы

№	Вид СР	Номера тем из п. 5.1.	Информационные и методические ресурсы
1	Подготовка к практическим занятиям	1.2 – 2.3	ОЛ, поз. 1 - 6
2	Самостоятельно изучение тем дисциплины	1.1, 2.1 – 2.3	ОЛ, поз. 2, 3, 4, 5, ДЛ поз. 1, РИ, поз. 1 - 2
3	Подготовка к текущему контролю самостоятельно изучаемых тем	1.1, 2.1 – 2.3	ОЛ, поз. 2, 3, 4, 5, ДЛ поз. 1, РИ, поз. 1 - 2

6.3. Самостоятельное изучение тем дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Психологические аспекты человеко-машинного интерфейса. Уровни сложности и ориентация на пользователя.	6

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Формальные методы описания диалоговых систем. Метафоры пользовательского интерфейса. Концептуальные модели взаимодействия.	6
2	Обеспечение безопасности приложений.	8
Итого		20

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Горавнева, Т.С. Проектирование человеко-машинного интерфейса. [URL] <http://bk.smtu/books/01017UP/index.htm> – (дата обращения: 10.01.2017).
2. Горавнева, Т.С., Петров О.Н. Интернет-технологии. Часть 1. Клиентское web-программирование. Учебное пособие, – СПб. : СПбГМТУ, 2012.
3. Горавнева, Т.С., Петров О.Н. Интернет-технологии. Часть 3. HTML5 и CSS3. Учебное пособие, – СПб. : СПбГМТУ, 2014.
4. Горавнева, Т.С., Петров О.Н. Интернет-технологии. Часть 1. Клиентское web-программирование. [URL] <http://bk.smtu.ru/books/13169UP/index.htm> – (дата обращения: 10.01.2017).
5. Горавнева, Т.С., Петров О.Н. Интернет-технологии. Часть 3. HTML5 и CSS3. [URL] <http://bk.smtu/books/13225UP/index.htm> – (дата обращения: 10.01.2017).
6. Попов А.В. Командная строка и сценарии Windows. [URL] <http://www.intuit.ru/studies/courses/1059/225/info> – (дата обращения: 10.01.2017).

7.2. Дополнительная литература

1. Сычев, А. Перспективные технологии и языки веб-разработки: [URL]: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2336/636/info> – (дата обращения: 10.01.2017).

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. HTML5. W3Schools Reference [URL]: <http://www.w3schools.com/tags/default.asp> – (дата обращения: 10.01.2017).
2. Microsoft Windows Script Technologies [URL] <https://technet.microsoft.com/en-us/library/ee692944.aspx> – (дата обращения: 10.01.2017).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по выполнению практических заданий данной дисциплины представлены в разделе электронного учебного пособия основной литературы, позиция 1 в электронном ресурсе библиотеки электронных учебных изданий СПбГМТУ

Горавнева, Т.С. Проектирование человеко-машинного интерфейса. [URL] <http://bk.smtu/books/01017UP/index.htm> – (дата обращения: 10.01.2017).

10. Перечень информационных технологий и справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии

Программное обеспечение, необходимое для проведения занятий по данной дисциплине, базируется на операционной системе Windows. Офисная система Microsoft Office (WORD, POWERPOINT) используется для проведения лабораторных и практических работ, оформления заданий по тематике дисциплины.

10.2. Информационные справочные системы

1. Библиотека электронных учебных изданий СПбГМТУ [URL]: <http://bk.smtu.ru> – (дата обращения: 10.05.2016).
2. Библиотека электронных учебных изданий СПбГМТУ [URL]: <http://bk.smtu> – (дата обращения: 10.05.2016).
3. Поиск электронных книг [URL]: <http://www.poiskknig.ru> – (дата обращения: 10.05.2016).
4. Список научных ресурсов открытого доступа на сайте СПбГМТУ <http://www.smtu.ru/ru/page/272> – (дата обращения: 10.05.2016).

10.3 Лицензионное программное обеспечение, обновляемое ежегодно

- Microsoft Windows 10 Pro;
- Adobe Acrobat Professional 11.0.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При реализации образовательной программы по направлению/специальности подготовки программы бакалавриата 09.03.01.02 «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» использованы компоненты материально-технической базы университета для изучения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс».

Для проведения лекций имеются аудитории, оснащенные техническими средствами для чтения лекций (мультимедийный проектор, экран и компьютер преподавателя с установленным программным обеспечением).

Программное обеспечение, необходимое для проведения занятий по данной дисциплине, базируется на операционной системе Windows версии не ниже 7 (Windows 7 Professional, номер лицензии 49466111).

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных современными компьютерами с процессорами типа Intel, AMD и т.д. (количеством 15-25) с соответствующим программным обеспечением:

- браузер MS Explorer версии 10 и выше (входит в Windows 7 Professional, номер лицензии 49466111),
- программы *NetOp School6 (6.2)*, номер лицензии 113WJ5,7,8,9 – *Преподаватель/Студент* для демонстрации на экранах обучающихся демонстрационного материала преподавателя,
- программы-редактора неформатированного текста NotePad++, свободно распространяемой,

- обучающей системы «Мультимедийный тренажер» (Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015618810, 2015г.) для проведения обучения и тестирования студентов.

**Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Человеко-машинный интерфейс»**

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Раздел 1. Теоретические и практические аспекты человеко-машинного интерфейса.	ОПК-2	Вопросы к зачету Тесты	1-13	Компьютерные тесты
2	Раздел 2. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов.	ОПК-5	Вопросы к зачету Тесты	14-25	Компьютерные тесты
3	Раздел 2. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов.	ПК-3	Вопросы к зачету Тесты	1-25	Компьютерные тесты

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

(включая экзаменационные задания, вопросы к зачету, задания, тесты, и другие виды контроля, интерактивные занятия, осуществляемые в процессе изучения дисциплины)

2.1. Вопросы к зачету (экзамену)

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ОПК-2, ПК-3	1	Понятие человеко-машинного взаимодействия.
ОПК-2, ПК-3	2	Пользовательский интерфейс и признаки дружественного интерфейса
ОПК-2, ПК-3	3	Понятие современного WEB-интерфейса
ОПК-2, ПК-3	4	Проектирование WEB-интерфейса современными технологиями.
ОПК-2, ПК-3	5	Организация диалога человеко-машинного взаимодействия с помощью командного интерпретатора CMD.
ОПК-2, ПК-3	6	Обзор внутренних команд CMD.
ОПК-2, ПК-3	7	Примеры использования команд CMD.
ОПК-2, ПК-3	8	Организация диалога человеко-машинного взаимодействия с помощью командного интерпретатора CMD.
ОПК-2, ПК-3	9	Обзор внешних команд CMD.
ОПК-2, ПК-3	10	Примеры использования CMD.
ОПК-2, ПК-3	11	Организация диалога человеко-машинного взаимодействия с помощью командных файлов CMD.
ОПК-2, ПК-3	12	Примеры использования командных файлов CMD.
ОПК-2, ПК-3	13	Организация интерактивного диалога человеко-машинного взаимодействия CMD. Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	14	Организация диалога человеко-машинного взаимодействия с помощью сервера сценариев Windows.

ОПК-5, ПК-3	15	Возможности и объектная модель WSH.
ОПК-5, ПК-3	16	Простой диалог при использовании объекта WSCRIPT в сценариях WINDOWS (WSH).
ОПК-5, ПК-3	17	Примеры использования простого диалога WSH.
ОПК-5, ПК-3	18	Использование объекта WSHSHELL в сценариях WINDOWS (WSH). Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	19	Интерактивная работа в WSH для организации диалога человеко-машинного взаимодействия. Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	20	Запуск приложений из сценария WINDOWS (WSH). Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	21	Имитация нажатия клавиш из сценария WINDOWS (WSH). Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	22	Массивы и работа с ними в сценариях WINDOWS (WSH). Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	23	Строковые объекты и работа с ними в сценариях WINDOWS (WSH). Примеры использования.
ОПК-5, ПК-3	24	Организация файлового взаимодействия. Работа с каталогами в сценариях WINDOWS (WSH).
ОПК-5, ПК-3	25	Организация файлового взаимодействия. Работа с файлами в сценариях WINDOWS (WSH).

Критерии и шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
 - высокий** - более 80% правильных ответов;
 - достаточный** – от 60 до 80 % правильных ответов;
 - пороговый** – от 50 до 60% правильных ответов;
 - критический** – менее 50% правильных ответов.

2.2.Тесты (тестовые задания)

Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
ОПК-2, ПК-3	1	Интерактивные команды ОС могут выполняться с помощью: Оболочки командной строки Командного интерпретатора Командного свойства объектов Командного процессора
ОПК-2, ПК-3	2	Определите вариант последовательного выполнения команд Команда1 # команда2 Команда1 & команда2 Команда1 > > команда2 Команда1 > команда2
ОПК-2, ПК-3	3	Определите варианты перенаправления вывода при выполнении команды: команда # имя_файла команда & имя_файла команда > >имя_файла команда > имя_файла
ОПК-2, ПК-3	4	В команде COPY для объединения файлов используется знак
ОПК-2, ПК-3	5	Условная обработка команд осуществляется с помощью символов:

		 && >> %%
ОПК-2, ПК-3	6	В командном файле для обозначения произвольного аргумента используется знак
ОПК-2, ПК-3	7	В командном файле инструкция FIND /V “текст” ФАЙЛ выполняет: Сравнение имени файла и текста Переименование файла Поиск в файле строк, содержащих текст Поиск в файле строк, не содержащих текст
ОПК-2, ПК-3	8	В команде COPY для создания файла используется аргумент
ОПК-2, ПК-3	9	Команда SORT /R ФАЙЛ1>ФАЙЛ2 выполняет Сортировку Файла1 с выводом результата в Файл2 Обратную сортировку Файла1 с выводом результата в Файл2 Обратную сортировку Файла2 с выводом результата в Файл1 Поиск в Файле1 «R»
ОПК-2, ПК-3	10	Вставьте пропущенный операнд: IF NOT ... 1 ECHO OK
ОПК-2, ПК-3	11	Инструкция IF %1==/ GOTO :EOF определяет Если фактический параметр =/, перейти к метке Если формальный параметр =/, перейти в конец Если формальный параметр пустой, перейти в конец Если формальный параметр не существует, перейти в конец
ОПК-2, ПК-3	12	Инструкция FOR /D %%a IN (E:*.*) DO ECHO %%a определяет Вывод списка всех файлов диска E: Вывод списка всех папок диска E: Вывод списка всех файлов и папок диска E: Вывод содержимого всех файлов диска E:
ОПК-5, ПК-3	13	Укажите объекты WSH: WshShell FileSystemObject CreateObject WshNetwork
ОПК-5, ПК-3	14	Данная инструкция W = WScript.CreateObject("WScript.Shell") выполняет Создание нового файла Создание нового экземпляра объекта Доступ к переменным среды ОС Запуск на выполнение программы
ОПК-5, ПК-3	15	В результате выполнения фрагмента сценария переменная S будет иметь значение Hello “Hello” Пустая строка

ОПК-5, ПК-3	16	Укажите возможности объекта WshShell: Остановка выполнения сценария Имитация нажатия клавиш клавиатуры Управление переменными среды Локальное выполнение программы
ОПК-5, ПК-3	17	Метод, предназначенный для создания простого диалогового окна
ОПК-5, ПК-3	18	Свойство, предназначенное для получения количества аргументов сценария
ОПК-5, ПК-3	19	Данная инструкция res = WshShell.Popup(текст, таймаут, заголовок, кнопки) выполняет: Перенаправление вывода текста Ввод с помощью диалогового окна Вывод диалогового окна Создание кнопок для формы
ОПК-5, ПК-3	20	Фрагмент сценария определяет Сложение i-го и n-го числа Если длина меньше 0, то выполнить сложение чисел Конкатенацию всех аргументов
ОПК-5, ПК-3	21	В результате работы фрагмента сценария с файлом test.txt будет выполнено Доступ к папке tmp и копия в папку temp Перенос в папку tmp и копия в папку temp Копия в папку tmp и перенос в папку temp
ОПК-5, ПК-3	22	Свойство, предназначенное для получения имени каталога сервера сценариев
ОПК-5, ПК-3	23	Фрагмент сценария определяет: Передачу информации из калькулятора в блокнот Запуск калькулятора, а затем блокнота Одновременный запуск двух программ
ОПК-5, ПК-3	24	Вставьте пропущенное в данном выражении: WshShell._____ ("2")
ОПК-5, ПК-3	25	Вставьте пропущенное в данном выражении: fso = new _____ ("Scripting.FileSystemObject")

Критерии и шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;
- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;
- шкала оценивания(оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
 - высокий** - более 80% правильных ответов;
 - достаточный** – от 60 до 80 % правильных ответов;
 - пороговый** – от 50 до 60% правильных ответов;
 - критический** – менее 50% правильных ответов.