

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«_30_»_06_____2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08

Эргономика и качество информационных систем

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.04.03_ИИТА_ОО_ПИЭ_2-1-47.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	18	18	107,75	0,25	4	Зачет
	РПД	18	18	107,75	0,25	4	
Итого	УП	18	18	107,75	0,25	4	
	РПД	18	18	107,75	0,25	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 916

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Мешкомаев Виталий
Георгиевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: формирование аналитических навыков повышения качества создаваемых информационных систем и применения на практике полученных знаний в области оптимизации человеко-машинного взаимодействия.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение различных методик повышения надежности и качества создаваемых информационных систем,
- изучение фундаментальных основ эргономики в проектировании человеко-компьютерного взаимодействия,
- разработка интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Разработка информационных систем для мобильных платформ
- Современные технологии разработки программного обеспечения
- Проектирование электронных ресурсов

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-5 : Способен использовать и развивать методы бизнес-аналитики и инструментарий в области проектирования и управления экономическими информационными системами

Знать: методы оценки качества ИС; связь показателей качества системы; цели, задачи и принципы эргономики, обеспечивающие повышение качества ИС; эргономические основы разработки интерфейсов; классификацию отказов информационных систем; показатели надежности при хранении информации; методы повышения надежности информационных систем.

Уметь: решать задачи параметрического и структурного синтеза систем с требуемым качеством; проводить расчеты для оценки показателей надежности ИС.

Владеть: навыками эргономического обеспечения качества ИС (дружественность, конкретность, согласованность), решения оптимальных задач эргономики, эргономической экспертизы; методами проверки качества программного обеспечения (тестирование, верификация, валидация).

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Интерфейс человеко-машинного взаимодействия.	4					
Тема 1. Человеко-машинное взаимодействие. Основные понятия. Система «человек-машина». Характеристики участников взаимодействия. Модели взаимодействия. Уровень абстракции и стили взаимодействия. Понятие эргономики. Три составные части эргономики. Практические занятия: Изучение основ человеко-машинного взаимодействия. Понятие эргономики. Три составные части эргономики.		4	4	26	ИЛ	
Тема 2. Интерфейс человеко-машинного взаимодействия. Критерии эффективности. Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации. Проектирование интерфейса информационного человеко-машинного взаимодействия Анализ и описание использования информации в процессе работы (AIU). Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM). Разработка диалога: выбор типа диалога, определение структуры диалога, разработка сценариев диалога. Средства поддержки пользователя. Понятие технической эстетики. Практические занятия: Изучение методов проектирования информационного интерфейса человеко-машинного взаимодействия. Моделирование вариантов использования и генерация требований.		4	4	26		О
Раздел 2. Качество информационных систем						О

Тема 3. Определение понятий «информационных систем» и «качество». Состав, жизненный цикл информационных систем и программных продуктов. Количество и качество в информационных технологиях. Классификации свойств информационных систем, и программных продуктов. Стандарты качества. Характеристики качества. Метрики в оценки качества. Методы оценки значений показателей качества. Практические занятия: Изучение жизненных циклов информационных систем и программных продуктов. Методы оценки значений показателей качества.	6	6	26		
Тема 4. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного взаимодействия. Основные причины отказов программного обеспечения. Основные положения и стандарты теории надежности. Проблемы исследования надежности. Показатели надежности. Методы оценки и повышения надежности информационных систем. Прогнозирование надежности программ. Модели и методы обеспечения надежности программного обеспечения, характеристика человека как звена информационных систем. Тестирование информационных систем. Верификация и валидация информационных систем. Классификации видов и уровней тестирования. Этапы процесса тестирования информационных систем. Практические занятия: Изучение основных причин отказов программного обеспечения. Модели и методы обеспечения надежности программного обеспечения, характеристика человека как звена информационных систем. Тестирование информационных систем.	4	4	29,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	18	18	107,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	36,25		107,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКп-5	Перечисляет методы оценки качества ИС, цели, задачи и принципы эргономики, обеспечивающие повышение качества ИС; показатели надежности при хранении информации; методы повышения надежности информационных систем.	Вопросы устного собеседования

	Осуществляет решение задач параметрического и структурного синтеза систем с требуемым качеством, проводит расчеты для оценки показателей надежности ИС.	Практико-ориентированные задания
	Решает задачи эргономической экспертизы методами проверки качества программного обеспечения (тестирование, верификация, валидация).	Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и знания в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу, основанный на проработке всех обязательных источников информации.	Не предусмотрена
Не зачтено	Ответ неполный, непонимании сущности и задач предмета, существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание основных терминов. Недостаточная глубина и осознанность ответа. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Неспособность сформулировать и воспроизвести хотя бы отдельные концепции дисциплины.	Не предусмотрена

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Компоненты системы «человек-машина».
2	Эргатические системы.
3	Модели взаимодействия. Уровень абстракции и стили взаимодействия.
4	Диверсификация пользователей. Критерии диверсификации.
5	Критерии эффективности проектирования.
6	Восприятие и обработка информации оператором.
7	Анализ и описание использования информации в процессе работы.
8	Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов
9	Анализ задач и модель среды.
10	Создание модели интерактивной системы.
11	Стандартизация и эргономика.
12	Usability и эргономика.
13	Проблемы и тенденции развития человеко-машинного взаимодействия.
14	Человеко-машинное взаимодействие. Основные понятия.
15	Система «человек-машина».
16	Модели взаимодействия. Уровень абстракции и стили взаимодействия.
17	Понятие эргономики.
18	Три составные части эргономики.
19	Интерфейс человеко-машинного взаимодействия. Критерии эффективности.
20	Проектирование интерфейса информационного человеко-машинного взаимодействия.
21	Разработка диалога: выбор типа диалога, определение структуры диалога, разработка сценариев диалога.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: продажи билетов.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: продажи 5 видов товара.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: продажи кофе.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: заказа билетов.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: доставки билетов.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: бронирования билетов.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: проката велосипедов.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: бронирования мест в отеле.

Спроектировать упрощенный информационный интерфейс человеко-машинного взаимодействия автоматизированной системы: контроля знаний студентов.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа на зачете составляет 30 минут.

Время на выполнение практического задания с применением вычислительной техники составляет 20 минут.

При проведении зачета не разрешается пользоваться учебными материалами.

Зачет проводится в компьютерном классе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Сенченко, П. В.	Надежность, эргономика и качество АСОИУ	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	2016	http://www.iprbookshop.ru/72140.html
Адамчук, В. В., Варна, Т. П., Воротникова, В. В., Костин, А. Н., Паутинка, Т. И., Подгаецкий, С. И., Рыбицкий, П. Н., Сорокина, М. Е., Сухова, Л. С., Шлендер, П. Э., Адамчук, В. В.	Эргономика	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/75785.html

Адамчук, В. В., Варна, Т. П., Воротникова, В. В., Адамчук, В. В.	Эргономика	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2015	http://www.iprbookshop.ru/52070.html
Бадалов, В. В.	Просто эргономика	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2012	http://www.iprbookshop.ru/43968.html
Жуков, Б. М., Басенко, В. П., Романов, А. А.	Организационное проектирование в системе менеджмента	Москва: Академия естествознания, Южный институт менеджмента	2010	http://www.iprbookshop.ru/9555.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Парфенова Е. В.	Информационные технологии	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/78565.html
Шестак В. Н.	Эргономика	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2396
Иванов, Н. А., Клашанов, Ф. К., Шилкина, С. В., Петрова, С. Н., Клашанов, Ф. К.	Сборник научных трудов кафедры информационных систем и технологий управления в строительстве. Выпуск 1	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2010	http://www.iprbookshop.ru/16385.html
Маслянкин, В. И.	Визуальное программирование	Москва: Российский новый университет	2010	http://www.iprbookshop.ru/21265.html
Коданев, В. Л., Чискидов, С. В.	Проектирование информационных систем. Часть I	Москва: Московский городской педагогический университет	2010	http://www.iprbookshop.ru/26573.html
Суркова, Н. Е.	Проектирование информационных систем	Москва: Российский новый университет	2010	http://www.iprbookshop.ru/21303.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная справочная система «Электронный центр справки и обучения Microsoft Office» [Электронный ресурс]. URL: <https://support.office.com/ru-RU>

Электронный справочник "Интернет-технологии" ИНТЕРТЕХ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intertech.ru/dictionary/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

Microsoft Visual Studio Community

RHP

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
--------------------	---