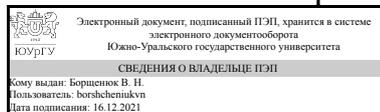


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Нижневартовск



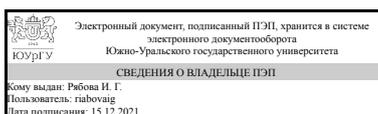
В. Н. Борщенок

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.05 Проектирование человеко-машинного интерфейса для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных систем
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

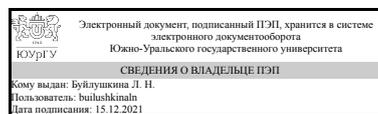
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

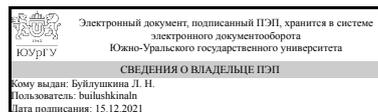
Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Н. Буйлушкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы



Л. Н. Буйлушкина

Нижневартовск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучаемых совокупности общекультурных компетенций, относящихся к области мировоззренческих проблем информатики и обеспечивающих решение проблем, связанных с перспективами развития информационных технологий и совокупности профессиональных компетенций, связанных с подходами к решению системных вопросов построения информационных систем. Задачи дисциплины заключаются в изучении теоретических аспектов проблем проектирования и управления процессом разработки программного обеспечения в части пользовательского интерфейса.

Краткое содержание дисциплины

Понятие информационного взаимодействия; психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя; аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства, виртуальные устройства диалога; граф диалога, время ответа и время отображения результата, формальные методы описания диалоговых систем; метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия; прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов; инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способность создавать программные интерфейсы	Знает: основные виды и способы задания программного интерфейса Умеет: разрабатывать современные программные интерфейсы Имеет практический опыт: создания программного интерфейса современными программными средствами

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (8 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (8	Знает: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные

семестр)	<p>среды разработки программного обеспечения, методы анализа требований к программно-информационным системам; формы работы с технической документацией, современные технологии разработки программного обеспечения, направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, основные виды и способы задания программного интерфейса, классификацию и свойства требований к программно-информационным системам; принципы взаимодействия аппаратной и программной части персонального компьютера, методы формальных спецификаций Умеет: создавать и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления, применять методологии, стандарты, нотации, артефакты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем, использовать различные методы разработки и тестирования программного обеспечения; работать коллегиально при выполнении технического задания, анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных), разрабатывать интерфейсы, основываясь на методах концептуальной разработки пользовательского интерфейса, применять методологии, стандарты работы с требованиями при разработке программно-информационных систем, применять современные средства и языки программирования Имеет практический опыт: применения методов отладки и тестирования работоспособности программы, в сравнении и выборе различных информационных технологий, основанных на знаниях возможностей, разработки и тестирования программного обеспечения для различных программных платформ, демонстрации навыков и опыта оценки затрат и рисков при использовании информационных технологий, создания программного интерфейса в рамках человеко-центрированного подхода, применения методов интернационализации разрабатываемого программного обеспечения, использования операционных систем, языков программирования, связанных с эксплуатацией БД</p>
----------	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение реферата (теоретическая часть) и разработка интерфейса сайта визитки (практическая часть)	33,75	33,75	
Подготовка к зачету	20	20	
Подготовка к лекционным и практическим занятиям (работа с библиографическими источниками)	36	36	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в проблему «Человек-компьютер». Составные части интерфейса "Человек-компьютер"	1	0	1	0
2	Процессы ввода - вывода. Поддержка пользователя. Время ответа	2	1	1	0
3	Структуры диалога. Описание диалога	2	1	1	0
4	Простая адаптация	1	0	1	0
5	Интеллектуальные интерфейсы	2	1	1	0
6	Модели пользовательского интерфейса.	2	1	1	0
7	Психология человека и компьютера	1	0	1	0
8	Перспективы развития ПК- и Internet- интерфейсов	1	0	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	2	Процессы ввода — вывода. Процесс диалога. Сообщения. Входные сообщения. Проверка входных данных. Подсказки. Пользователи как интегрированная часть компьютерных систем. Модели и метафоры. Модель пользователя, модель программиста, модель проектировщика. Важность моделей интерфейса. Гибкость при сравнении. Синонимы, умолчания. Опережающий ввод символов. Командный язык и опережающий ввод ответов. Многоуровневая помощь. Многоязычность. Психологические аспекты скорости ответа системы на запрос. Рекомендации по допустимому времени ответа	1
1	3	Учет субъективных факторов при организации диалога человек-машина.	1

		Основные этапы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание). Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов. Имитационное и математическое моделирование системы автоматизации научных исследований по областям знаний. Исследование имитационных и поведенческих моделей. Особенности метода анализа задач, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений. Оценка функционирования интерфейса: оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, оценка полезности. Что такое хороший диалог? Структура диалога типа «вопрос - ответ». Структура диалога типа меню. Скрытое меню. Структуры диалога на основе экранных форм. Структуры диалога на основе командного языка. Смешанная структура диалога	
2	5	Сети переходов. Обработка диалога в вершине. Переходы, основанные на формате входного сообщения. Иерархия диалога. Продукционные системы	1
2	6	Методы речевого управления и речевого представления информации. Интерактивная речевая схема. Методы распознавания речи, зависимость от говорящего, речевая схема. Модель акустического интерфейса.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Компоненты устройств ввода/вывода вычислительной машины. Интерфейс, как необходимость общения с ЭВМ. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации: свойства, преимущества и недостатки. Обобщенная модель взаимодействия человек-машина. Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты взаимодействия человека и компьютера; принципы создания и оценки эргономичных систем; модели поведения человека при взаимодействии с ЭВМ; учет человеческого разнообразия; принципы хорошего дизайна; технические ограничения; основы тестирования эргономичности программного обеспечения.	1
1	2	Составные части интерфейса «Человек - компьютер» Выбор подходящей структуры диалога; Выделение требований, предъявляемых к служащим; Выделение вычислительных процессов, определение грамматики диалога. Поддержка пользователя. Психологические аспекты скорости ответа системы на запрос. Рекомендации по допустимому времени ответа.	1
2	3	Структуры диалога. Учет субъективных факторов при организации диалога человек-машина. Основные этапы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание). Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов. Имитационное и математическое моделирование системы автоматизации научных исследований по областям знаний. Исследование имитационных и поведенческих моделей. Особенности метода анализа задач, декомпозиция	1

		задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений. Оценка функционирования интерфейса: оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, оценка полезности.	
2	4	Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной системой: формирование цели действий; определение общей направленности действий; определение конкретных действий; выполнение действий; восприятие нового состояния системы; интерпретация состояния системы; оценка результата. Элементы управления графическим интерфейсом. Типы меню. Окна. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений. Системы виртуальной реальности. Сообщения об ошибках. Справочная информация. Документация. Требования к оформлению.	1
3	5	Определение возможных типов ошибок пользователя. Методы речевого управления и речевого представления информации. Интерактивная речевая схема. Методы распознавания речи, зависимость от говорящего, речевая схема. Модель акустического интерфейса.	1
3	6	Разработка топологии экрана для различных прикладных задач	1
4	7	Критерии для оценки качества интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение. Модель взаимодействия пользователя с системой. Формирование цели действий, определение общей направленности, определение конкретных действий, выполнение действий, восприятие нового состояния системы, интерпретация состояния системы, оценка результата. Восприятие и внимание человека. Информационные процессы человека: память и познание. Хранение информации от органов чувств. Кратковременная и долгосрочная память.	1
4	8	Исследование времени задержки на состояние пользователя.	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение реферата (теоретическая часть) и разработка интерфейса сайта визитки (практическая часть)	ЭУМД осн.лит 1 стр. 340-405; доп.лит 2 стр. 434-463; доп.лит 3 стр. 27-91; доп.лит 4 стр. 4-65	10	33,75
Подготовка к зачету	ЭУМД осн.лит 1 стр. 340-405; доп.лит 2 стр. 434-463; доп.лит 3 стр. 27-91; доп.лит 4 стр. 4-65	10	20
Подготовка к лекционным и практическим занятиям (работа с библиографическими источниками)	ЭУМД осн.лит 1 стр. 340-405; доп.лит 2 стр. 434-463; доп.лит 3 стр. 27-91; доп.лит 4 стр. 4-65	10	36

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	10	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	20	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 20 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 18-16 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 16 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки - 15-11 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) - 10-7	зачет
2	10	Текущий контроль	Практическая работа № 2	1	20	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 20 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 18-16 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 16 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки - 15-11 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) - 10-7	зачет
3	10	Текущий контроль	Практическая работа № 3	1	20	Задание выполнено полностью, без ошибок в установленные сроки - 20 баллов; задание выполнено не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 18-16 баллов; задание выполнено полностью, без ошибок, но сдано не в срок (с опозданием) - 16 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% в установленные сроки - 15-11 баллов; задание выполнено в объеме 60-80% не в срок (с опозданием) - 10-7	зачет
4	10	Текущий контроль	Написание реферата, подготовка и защита презентации	1	5	Защита реферата и презентации осуществляется публично. Студентом предоставляется оформленный реферат и презентация. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса по теме реферата). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	зачет

						обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: задание (практическая часть) выполнено правильно – 1 балл; выводы в теоретической части логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; презентация оформлена и не перегружена текстом, использование терминологии - 1 балл; ответы на дополнительные вопросы по теме - 1 балл	
5	10	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	5	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв. приказом ректора от 24.05.2019 № 179) Обучающимся предлагается решить итоговый тест. Зачтено: результат тестирования больше или равен 60%. Не зачтено: результат тестирования по мероприятию меньше 60%	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	на зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации (результаты теста) . При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв. приказом ректора от 24.05.2019 № 179) Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине меньше 60%	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-7	Знает: основные виды и способы задания программного интерфейса	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: разрабатывать современные программные интерфейсы		+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: создания программного интерфейса современными программными средствами			+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Скотт, Б. Проектирование веб-интерфейсов [Текст] / Б. Скотт, Т. Нейл. - М.: Символ, 2010.-396 с. - ISBN 978-5-93268-172-1.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Проектирование человеко-машинного интерфейса: задания и методические указания к выполнению СРС для обучающихся по направлениям 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия / Л.Н.Буйлушкина – Нижневартовск, 2021. – 9 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Проектирование человеко-машинного интерфейса: задания и методические указания к выполнению СРС для обучающихся по направлениям 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия / Л.Н.Буйлушкина – Нижневартовск, 2021. – 9 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. - ISBN 978-5-16-100362-6 https://znanium.com/read?id=338175
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. https://znanium.com/catalog/product/1831992
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса / Т. Мандел. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 418 с. — ISBN 5-94074-069-3 https://e.lanbook.com/book/1227
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Акчурин, Э.А. Человеко-машинное взаимодействие : учебное пособие / Э.А. Акчурин. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 96 с. — ISBN 978-5-91359-022-0. https://e.lanbook.com/book/13762

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Оборудование и технические средства обучения 124: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета; настенная сплит-система; проектор; экран; акустическая система. Установленное программное обеспечение: . ОС Windows 7 Professional; MS SQL Server 2008R2; Microsoft Office 2010 (2013) ; Borland Developer Studio 2006; Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»; Codeblocks 16.01; IntelliJ IDEA Community Edition 2016.2.5 Microsoft Visual Studio Professional 2015 Russian OLP NL Academic Edition
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных аудиториях филиала, оснащенных мультимедийным оборудованием (проектор, экран с электроприводом). печатная основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки, где также имеется доступ к материалам электронных библиотечных систем.