ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль – Разработка программно-информационных систем
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 24
(очная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 4 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68/24	**68/24**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	34/24	**34/24**
Самостоятельная работа	76	**76**
Итого	144/24	**144/24**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, В.В. Тирских

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «2» июня 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	изучение компьютерных технологий с акцентом на проектирование пользовательских интерфейсов
2	разработка и развитие пользовательского интерфейса под широкий класс пользователей
3	использование компьютерных систем в разных приложениях
1.2 Задачи дисциплины	
1	приобретение навыков практического проектирования графического интерфейса
2	владение методами проектирования человеко-машинного интерфейса
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков
2	Б1.В.ДВ.05.01 Функционально-логическое программирование
3	Б1.В.ДВ.09.01 Управление качеством программного обеспечения
4	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: классификацию методов спецификаций; современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой
		Уметь: применять формальные методы спецификаций и систем управления базами данных при разработке пользовательского интерфейса; применять современные средства и языки программирования при разработке пользовательских интерфейсов; использовать средства разработки; применять различные подходы к проектированию пользовательских интерфейсов
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; методами разработки пользовательских интерфейсов; методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем; основными принципами разработки пользовательского интерфейса

ПК-4 Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	Знать: требования, предъявляемые к проектированию пользовательских интерфейсов; особенности графического и командного интерфейсов; свойства пользовательских интерфейсов
		Уметь: построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области; выбирать структуру диалога «пользователь-компьютер» в зависимости от выбранной операционной системы; проектировать пользовательский интерфейс с учетом особенностей пользователя; пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов; создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
		Владеть: основными командами операционных систем при разработке пользовательских интерфейсов; навыками оформления пособия по применению программных систем; инструментами реализации средств поддержки пользователя; способами создания программных интерфейсов; навыками в создании современных программных интерфейсов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Проектирование пользовательских интерфейсов.**						
1.1	Психология человека. Компьютерные среды. Модели взаимодействия. Проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).	4	2				ПК-2.1
1.2	Определение множества. Операции над множествами. Отношение. Бинарные отношения, отношения эквивалентности.	4	2				ПК-2.1
1.3	Организация доступа к информации. Проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.	4	2				ПК-2.1
1.4	Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему	4				2	ПК-2.1
1.5	Интерфейс пользователя : мост между человеком и компьютером	4				4	ПК-4.2
1.6	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса	4				6	ПК-4.2
1.7	Жизненный цикл программного продукта	4				4	ПК-4.2
2.0	**Раздел 2. Аппаратная составляющая проектирования GDI.**						
2.1	Аппаратно-программная реализация операций GDI.	4	2				ПК-2.1
2.2	Графические акселераторы. Драйвера.	4	2		2		ПК-2.1
2.3	Основы работы с Win32 GDI	4			2		ПК-4.2
2.4	GDI и производительность.	4				6	ПК-2.1
2.5	Логический и физический цвет.	4				8	ПК-2.1
3.0	**Раздел 3. Процесс проектирования.**						
3.1	Жизненный цикл программ. Проектирование по прототипу, рациональное проектирование. Модель пользователя.	4	2				ПК-4.2
3.2	Анализ задач и модель среды.	4	2				ПК-4.2
3.3	Описание и проектирование диалога. Нотации для проектирования диалога. Объектно-ориентированная парадигма.	4	2				ПК-4.2
3.4	Представление графов, алгоритмы на графах	4			2/2		ПК-2.1 ПК-4.2
3.5	Алгоритм поиска остовного графа	4			2/2		ПК-4.2
3.6	Многодокументный интерфейс (MDI)	4				2	ПК-2.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
							ПК-4.2
3.7	Стандартизация пользовательского интерфейса	4				2	ПК-2.1 ПК-4.2
4.0	**Раздел 4. Технология проектирования GDI на основе Data Using.**						
4.1	Технологии разработки пользовательских интерфейсов.	4	4				ПК-2.1
4.2	Информационное и поведенческое моделирование.	4	2				ПК-2.1
4.3	Проектирование и разработка интерфейса информационной системы.	4			4/4		ПК-2.1 ПК-4.2
4.4	Обзор существующих подходов к проектированию графических интерфейсов.	4				6	ПК-2.1
5.0	**Раздел 5. Создание модели интерактивной системы.**						
5.1	Использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах.	4	2				ПК-2.1
5.2	Поддержка разработки многооконных интерфейсов, инструментальные среды программирования графического диалога.	4	2				ПК-2.1
5.3	Целеориентированное проектирование пользовательского интерфейса	4			4/2		ПК-2.1
5.4	Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса	4			4/2		ПК-2.1
5.5	Детальное проектирование пользовательского интерфейса	4			4/2		ПК-2.1
5.6	Визуальные атрибуты отображаемой информации	4				2	ПК-4.2
5.7	Операции связывания объектов	4				6	ПК-4.2
6.0	**Раздел 6. Оценка функционирования пользовательского интерфейса.**						
6.1	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.	4	2				ПК-2.1
6.2	Помощь пользователю и его обучение. Системы интеллектуальной помощи. Обучающие системы. Проектирование систем помощи.	4	2				ПК-2.1
6.3	Оценка пользовательского интерфейса	4			2/2		ПК-2.1
6.4	Низкоуровневое проектирование интерфейса: количественная оценка и построение прототипа	4			2/2		ПК-2.1 ПК-4.2
6.5	Проектирование справочной системы	4			2/2		ПК-2.1 ПК-4.2
6.6	Основные свойства вторичных окон. Панели свойств и контроля параметров	4				4	ПК-2.1
6.7	Диалоговые панели	4				4	ПК-2.1
6.8	Список единичного выбора. Выпадающий список. Расширенный список и список множественного выбора.	4				4	ПК-2.1
7.0	**Раздел 7. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса.**						
7.1	Визуализация данных. Системы поддержки работы в группе. Вопросы синхронизации группового взаимодействия.	4	2				ПК-2.1 ПК-4.2
7.2	Мультимедиа среды и мультисенсорные системы. Системы виртуальной реальности	4	2				ПК-2.1
7.3	Создание прототипа интерфейса и его тестирование	4			2/2		ПК-2.1 ПК-4.2
7.4	Создание интерактивной псевдографической модели демпфирующего механизма	4			2/2		ПК-2.1 ПК-4.2
7.5	Средства адаптации пользовательского интерфейса	4				4	ПК-2.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
7.6	Средства обучения пользователя	4				4	ПК-2.1
7.7	Подготовка к зачету /зачет/	4				8	ПК-2.1 ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	4					
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		34/24	76	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript : учебный курс : учебное пособие / К. Брокшмидт. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 396 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429247 (дата обращения: 15.05.2024). – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Баканов, А. С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия : практическое пособие : [16+] / А. С. Баканов, А. А. Обознов. – Москва : Институт психологии РАН, 2011. – 176 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86262 (дата обращения: 15.05.2024). – ISBN 978-5-9270-0191-0. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Котляров, В. П. Основы разработки приложений беспроводных устройств / В. П. Котляров, Н. В. Воинов. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 328 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429085 (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Баканов, А. С. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход / А. С. Баканов, А. А. Обознов. – Москва : Институт психологии РАН, 2009. – 185 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87305 (дата обращения: 15.05.2024). – ISBN 978-5-9270-0165-1. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Компаниец, В. С. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов : учебное пособие : [16+] / В. С. Компаниец, А. Е. Лызь ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 107 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619064 (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр.: с. 99-91. – ISBN 978-5-9275-3637-5. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Терещенко, П. В. Интерфейсы информационных систем : учебное пособие : [16+] / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 67 с. – Режим доступа: по	Онлайн

	подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228775 (дата обращения: 15.05.2024). – ISBN 978-5-7782-2036-2. – Текст : электронный.	
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Тирских В.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль Разработка программно-информационных систем / В.В. Тирских ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3706_1398_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Packet Tracer УЧ. ПРОЦ. Универсальная общественная лицензия GNU, http://www.packettracernetwork.com/	
6.3.2.2	PuTTY свободно распространяемый клиент для различных протоколов удалённого доступа УЧ. ПРОЦ. http://www.putty.org/	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория А-214 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Учебная аудитория Б-102 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
4	Лаборатория Д-508 «Информационные системы и сетевые технологии», «Сети и системы передачи информации» для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации). коммутационная стойка – 1 шт. Сервер – 1 шт. cisco 2600 – 2 шт. switch catalyst 2900 – 2 шт. модем ZyXEL – 2 шт. Router cisco 1600 – 1 шт. Hub token ring – 1 шт. Тел. адаптер D-link DVG-7111S – 1 шт. Управляемый коммутатор 2 уровня D-link DES-1210-10/ME – 1 шт. Управляемый коммутатор 3 уровня D-link DGS-1500-28 -1 шт. Межсетевой экран D-link DFL-260E – 1 шт. Маршрутизатор D-Link DIR-100 - 1 шт. Беспроводная точка доступа D-Link DWL-3200AP – 1 шт. Голосовой шлюз D-Link DVG-7022S Gateway+Router с

	поддержкой SIP – 1 шт. IP-камера D-Link DCS-2130 – 1шт. Коммутатор D-link DES-1100-16 – 2 шт. Коммутатор D-link DES-3028 – 1 шт.
5	Лаборатория Д-514 «Проектирование и эксплуатация программно-информационных систем» для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;

	- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» участвует в формировании компетенций:

ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике

ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр				
1.0	**Раздел 1. Проектирование пользовательских интерфейсов**			
1.1	Текущий контроль	Психология человека. Компьютерные среды. Модели взаимодействия. Проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).	ПК-2.1	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Определение множества. Операции над множествами. Отношение. Бинарные отношения, отношения эквивалентности.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Организация доступа к информации. Проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему	ПК-2.1	Собеседование (устно)
1.5	Текущий контроль	Интерфейс пользователя : мост между человеком и компьютером	ПК-4.2	Собеседование (устно)
1.6	Текущий контроль	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса	ПК-4.2	Собеседование (устно)
1.7	Текущий контроль	Жизненный цикл программного продукта	ПК-4.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Аппаратная составляющая проектирования GDI**			
2.1	Текущий контроль	Аппаратно-программная реализация операций GDI.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Графические акселераторы. Драйвера.	ПК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Основы работы с Win32 GDI	ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.4	Текущий контроль	GDI и производительность.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Логический и физический цвет.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Процесс проектирования**			
3.1	Текущий контроль	Жизненный цикл программ. Проектирование по прототипу, рациональное проектирование. Модель пользователя.	ПК-4.2	Собеседование (устно)

3.2	Текущий контроль	Анализ задач и модель среды.	ПК-4.2	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Описание и проектирование диалога. Нотации для проектирования диалога. Объектно-ориентированная парадигма.	ПК-4.2	Собеседование (устно)
3.4	Текущий контроль	Представление графов, алгоритмы на графах	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.5	Текущий контроль	Алгоритм поиска остовного графа	ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
3.6	Текущий контроль	Многодокументный интерфейс (MDI)	ПК-2.1 ПК-4.2	Собеседование (устно)
3.7	Текущий контроль	Стандартизация пользовательского интерфейса	ПК-2.1 ПК-4.2	Собеседование (устно)
4.0	**Раздел 4. Технология проектирования GDI на основе Data Using**			
4.1	Текущий контроль	Технологии разработки пользовательских интерфейсов.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
4.2	Текущий контроль	Информационное и поведенческое моделирование.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
4.3	Текущий контроль	Проектирование и разработка интерфейса информационной системы.	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
4.4	Текущий контроль	Обзор существующих подходов к проектированию графических интерфейсов.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
5.0	**Раздел 5. Создание модели интерактивной системы**			
5.1	Текущий контроль	Использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
5.2	Текущий контроль	Поддержка разработки многооконных интерфейсов, инструментальные среды программирования графического диалога.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
5.3	Текущий контроль	Целеориентированное проектирование пользовательского интерфейса	ПК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
5.4	Текущий контроль	Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса	ПК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
5.5	Текущий контроль	Детальное проектирование пользовательского интерфейса	ПК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
5.6	Текущий контроль	Визуальные атрибуты отображаемой информации	ПК-4.2	Собеседование (устно)
5.7	Текущий контроль	Операции связывания объектов	ПК-4.2	Собеседование (устно)
6.0	**Раздел 6. Оценка функционирования пользовательского интерфейса**			
6.1	Текущий контроль	Цели и стили оценивания, оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени	ПК-2.1	Собеседование (устно)

		реакции, целостность диалога, комплексирование методов оценки, оценка полезности.		
6.2	Текущий контроль	Помощь пользователю и его обучение. Системы интеллектуальной помощи. Обучающие системы. Проектирование систем помощи.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
6.3	Текущий контроль	Оценка пользовательского интерфейса	ПК-2.1	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
6.4	Текущий контроль	Низкоуровневое проектирование интерфейса: количественная оценка и построение прототипа	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
6.5	Текущий контроль	Проектирование справочной системы	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
6.6	Текущий контроль	Основные свойства вторичных окон. Панели свойств и контроля параметров	ПК-2.1	Собеседование (устно)
6.7	Текущий контроль	Диалоговые панели	ПК-2.1	Собеседование (устно)
6.8	Текущий контроль	Список единичного выбора. Выпадающий список. Расширенный список и список множественного выбора.	ПК-2.1	Собеседование (устно)
7.0	**Раздел 7. Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса**			
7.1	Текущий контроль	Визуализация данных. Системы поддержки работы в группе. Вопросы синхронизации группового взаимодействия.	ПК-2.1 ПК-4.2	Собеседование (устно)
7.2	Текущий контроль	Мультимедиа среды и мультисенсорные системы. Системы виртуальной реальности	ПК-2.1	Собеседование (устно)
7.3	Текущий контроль	Создание прототипа интерфейса и его тестирование	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
7.4	Текущий контроль	Создание интерактивной псевдографической модели демпфирующего механизма	ПК-2.1 ПК-4.2	Лабораторная работа (письменно/устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
7.5	Текущий контроль	Средства адаптации пользовательского интерфейса	ПК-2.1	Собеседование (устно)
7.6	Текущий контроль	Средства обучения пользователя	ПК-2.1	Собеседование (устно)
7.7	Текущий контроль	Подготовка к зачету /зачет/	ПК-2.1 ПК-4.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Проектирование пользовательских интерфейсов. Раздел 2. Аппаратная составляющая проектирования GDI. Раздел 3. Процесс проектирования. Раздел 4. Технология проектирования GDI на основе Data Using. Раздел 5. Создание модели интерактивной системы.		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

		Раздел 6. Оценка функционирования пользовательского интерфейса		

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.
**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Фонд тестовых заданий

		Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ

«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

1. Охарактеризуйте влияние привычек на работу пользователя с информационной системой.
2. Укажите на особенности Web-интерфесов.

3. Охарактеризуйте основные типы диалогов.
4. Особенности зрительной памяти человека.
5. Особенности узнавания объектов человеком.
6. Особенности восприятия интерфейсов человеком.
7. Эволюционные формы и уровни внимания.
8. Особенности интерпретации сложных образов и ландшафты внимания.
9. Когнитивные сопротивления и проектирование взаимодействия.
10. Отличительные черты продуктов, основанных на программном обеспечении.
11. Основные типы человеческих ошибок.
12. Структурная схема и основные технические параметры сканера
13. Структурная схема и основные технические параметры цифрового фотоаппарата
14. Структурная схема и основные технические параметры принтеров
15. Основные технические параметры модемов
16. Центральный процессор. Внутренняя память. Внешняя память
17. Графическая система компьютера
18. Схема и устройство монитора на основе ЭЛТ
19. Схема и устройство ЖК монитора
20. Схема и устройство плазменных дисплеев.
21. Технологии сенсорных мониторов
22. Видеоадаптер VGA и SVGA.
23. Графический акселератор, Фрейм-грабберы, TV-тюнеры
24. Манипуляторы.
25. Процесс проектирования пользовательского интерфейса. Проект, постановка задачи, участие пользователей в процессе проектирования.
26. Какие компоненты образуют понятие пользовательского интерфейса и почему?
27. Методики тестирования пользовательского интерфейса.
28. Особенности Web-интерфейса.
29. Построение прототипа пользовательского интерфейса. Основные этапы.
30. Информационная производительность и символьная эффективность
31. Проектирование пиктограмм
32. Первичные окна и выбор модели окна
33. Вторичные окна (панели свойств и контроля параметров диалоговые панели)
34. Проектирование элементов управления (меню, кнопки)
35. Текстовые области (комбинированный список, выпадающий комбинированный список, дискретное текстовое поле)
36. Панель инструментов и строка состояния
37. Какие модели пользовательского интерфейса вы знаете? Укажите их основные особенности.
38. Как работает система обработки и запоминания информации человека?
39. Какие преимущества может обеспечить применение анимации в пользовательского интерфейса?
40. Какие парадигмы пользовательского интерфейса вам известны? Укажите их отличительные признаки.
41. Какие преимущества обеспечивает разработчику программных систем следование стандартам?
42. Этапы построения пользовательского интерфейса. Методологии разработки интерфейса.
43. Модели пользовательского интерфейса: виды, основные характеристики.
44. Метафора. Реализация обратной связи.
45. Система обработки и запоминания информации человека. Восприятие. Внимание. Память.
46. Основные принципы и стандарты проектирования пользовательского интерфейса ИС.

47. Парадигмы пользовательского интерфейса ИС: основные принципы, достоинства, недостатки.
48. Понятие архитектуры пользовательского интерфейса.
49. Квазирежимы и монотонность.
50. Определение качества интерфейса ИС
51. Эффективность интерфейса, способы измерения.
52. Экономичность интерфейса, способы измерения.
53. Удовлетворенность пользователя интерфейсом.
54. Юзабилити тестирование и его критерии.
55. Подготовка, проведение и итоги тестирования.
56. Метод GOMS для оценки временной производительности пользовательского интерфейса.
57. Методы оценки отношения пользователя: методики, программное и аппаратное обеспечение
58. В чем заключается метод фокусных групп для тестирования пользовательских интерфейсов.
59. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии.
60. Групповая работа в локальных и глобальных сетях.
61. Работа с фреймами и мультидоступ, системы семинаров.
62. Синхронизация группового взаимодействия.
63. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов.
64. Распознавание жестов, анимация и видеофрагменты.
65. Компьютерное зрение.
66. Язык виртуальной реальности.
67. Функции браузеров и поведение в виртуальной среде.
68. Виртуальные многопользовательские среды

3.2 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Собеседование по итогам лабораторных работ проводится в виде устной беседы с предоставлением преподавателю отчета с результатами. После лабораторных работ в методическом комплексе излагаются контрольные вопросы и задания, связанные с изучаемым разделом дисциплины, и рассчитанные на определение уровня знаний и объема усвоенного материала у студента.

Вопросы к лабораторной работе № 1 «Основы работы с Win32 GDI»

1. Для чего предназначен интерфейс графических устройств GDI?
2. Что такое контекст отображения?
3. Перечислите основные функции.
4. Из чего состоит интерфейс GDI с точки зрения приложения?
5. В роли чего выступает контекст устройства

При выполнении лабораторной работы № 1 следует реализовать следующие действия: освоить навыки работы с Win32 GDI.

Вопросы к лабораторной работе № 2 «Графические акселераторы. Драйвера»

1. Графические объекты в прикладных программах.
2. Управление свойствами графических объектов с помощью Инспектора объектов
3. Управление свойствами графических объектов программным путем.
4. Графические примитивы.

5. Методы рисования сложных объектов

При выполнении лабораторной работы № 2 следует реализовать следующие действия: ознакомиться и научиться работать с графическими примитивами в OpenGL, научиться создавать приложения, выполняющие построения графических примитивов и объектов, основанных на них.

Вопросы к лабораторной работе № 3 «Представление графов, алгоритмы на графах»:

1. Что такое граф?
2. Как представляются графы в памяти?
3. Какие операции возможны над графами?
4. Какие способы обхода графов существуют?
5. Где используются грифовые структуры?
6. Какие пути в графе Вы знаете?
7. Что такое каркасы графа?
8. Как связаны между собой различные способы представления графов?
9. Алгоритмы нахождения кратчайших путей в графе.
10. Охарактеризуйте алгоритм Дейкстры.
11. Охарактеризуйте алгоритм Форда, Мура и Беллмана.
12. Охарактеризуйте алгоритм Флойда.

При выполнении лабораторной работы № 3 следует реализовать следующие действия: исследовать основные алгоритмы теории графов для решения прикладных задач.

Вопросы к лабораторной работе № 4 «Алгоритм поиска остовного графа»:

1. Как от вида или представления графа зависит временная сложность алгоритмов поиска в глубину и в ширину?
2. Как при реализации в коде выполняется возвращение из тупиковых вершин при обходе графа?
3. Как выполняется обход в несвязном графе?
4. Распространяются ли понятия "поиск в глубину" и "поиск в ширину" на несвязный граф? Ответ обоснуйте.
5. Охарактеризуйте трудоемкость рекурсивного и нерекурсивного алгоритмов обхода графа

При выполнении лабораторной работы № 4 следует реализовать следующие действия: реализовать алгоритмы обработки графовых структур: поиск различных путей, проверку связности, построение остовых деревьев минимальной стоимости.

Вопросы к лабораторной работе № 5 «Проектирование и разработка интерфейса информационной системы»

1. Этапы разработки пользовательского интерфейса. Коллективный подход к разработке.
2. Итерационная природа разработки.
3. Первый этап: сбор и анализ информации, поступающей от пользователей.
4. Определение профиля пользователей. Анализ стоящих перед пользователями задач.
5. Сбор требований, предъявляемых пользователями. Анализ рабочей среды пользователей.
6. Соответствие требований стоящим перед пользователями задачам.
7. Разработка пользовательского интерфейса.
8. Разработка сценария действий пользователей и задачи, стоящие перед ними.
9. Определение объектов и операций.

При выполнении лабораторной работы № 5 следует реализовать следующие действия: провести сбор и анализ информации, поступающей от пользователей и разработать согласно требованиям пользователей графический интерфейс

Вопросы к лабораторной работе № 6 «Целеориентированное проектирование пользовательского интерфейса»:

1. Что определяет целеориентированный подход к проектированию пользовательского интерфейса?
2. Уровень стратегии, набор возможностей, структура пользовательского интерфейса?
3. Модели пользователей.
4. Функциональные требования к графическому интерфейсу.
5. Нисходящий подход к разработке архитектуры пользовательского интерфейса.
6. Восходящий подход к разработке архитектуры пользовательского интерфейса.
7. Основные компоненты пользовательского интерфейса.
8. Системы навигации: глобальные, локальные и контекстные.
9. Что такое прототип пользовательского интерфейса?
10. Что представляет карта навигации?

При выполнении лабораторной работы № 6 следует реализовать следующие действия: научиться создавать и редактировать связи между таблицами.

Вопросы к лабораторной работе № 7 «Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса»:

1. Кто, зачем и как будет использовать данный продукт?
2. Как построить взаимодействие с продуктом, чтобы помочь пользователю достичь своей цели?
3. Какой уместен тип пользовательского интерфейса?
4. Какие информационные и функциональные элементы пользовательского интерфейса должны присутствовать?
5. В какой последовательности, с какими приоритетами, с какой группировкой их следует располагать?
6. Какую навигационную схему выбрать?
7. Как организовать и именовать интерактивные объекты?
8. Какие ключевые пути общения пользователя с продуктом существуют?

При выполнении лабораторной работы № 7 следует реализовать следующие действия: выполнить этап концептуального проектирования применительно к созданию пользовательского интерфейса приложения для предметной области.

Вопросы к лабораторной работе № 8 «Детальное проектирование пользовательского интерфейса»:

1. Что представляет модель прототипов экранных форм?
2. Что представляют диаграммы пакетов?
3. Что представляют диаграммы компонентов?
4. Что представляют диаграммы классов?
5. Основные принципы детального проектирования?
6. Принципы упаковки классов в архитектурные подсистемы.
7. Документирование процесса проектирования.

При выполнении лабораторной работы № 8 следует реализовать следующие действия: определить основные этапы низкоуровневого проектирования.

Вопросы к лабораторной работе № 9 «Оценка пользовательского интерфейса»:

1. Количественная оценка элементов интерфейса.
2. Что используется для анализа качества интерфейсов?
3. Какая модель является одним из лучших подходов к количественному анализу моделей интерфейсов?
4. Основная идея метода, использующая модель GOMS.

При выполнении лабораторной работы № 9 следует реализовать следующие действия: оценить качество пользовательского интерфейса

Вопросы к лабораторной работе № 10 «Низкоуровневое проектирование интерфейса: количественная оценка и построение прототипа»:

1. Этапы проектирования пользовательского интерфейса
2. Проектирование структуры экранов системы
3. Логическая, пользовательская и процессуальная связи
4. Классификация элементов пользовательского интерфейса
5. Высокоуровневое проектирование

При выполнении лабораторной работы № 10 следует реализовать следующие действия: закрепить навыки проектирования пользовательских интерфейсов, полученных при выполнении предыдущих лабораторных работ, закрепить принципы обоснования выбора прототипа интерфейса по его количественной оценке.

Вопросы к лабораторной работе № 11 «Проектирование справочной системы»:

1. Какие требования предъявляются к меню «Справочная система»?
2. Основные свойства вторичных окон.
3. Панели свойств и контроля параметров?
4. Диалоговые панели?
5. Список единичного выбора.
6. Выпадающий список.
7. Расширенный список и список множественного выбора?

При выполнении лабораторной работы № 11 следует реализовать следующие действия: создать графический интерфейс пользователя, применив все принципы разработки пользовательских интерфейсов

Вопросы к лабораторной работе № 12 «Создание прототипа интерфейса и его тестирование»:

1. Что представляет модель прототипов экранных форм для каждого функционального блока?
2. С чем связан начальный этап тестирования связан?
3. Как сформировать электронный прототип,

При выполнении лабораторной работы № 12 следует реализовать следующие действия: сформировать рекомендации по дальнейшей модификации пользовательского интерфейса.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-2.1	Психология человека. Компьютерные среды. Модели взаимодействия. Проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Определение множества. Операции над множествами. Отношение. Бинарные отношения, отношения эквивалентности.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Организация доступа к информации. Проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Интерфейс пользователя : мост между человеком и компьютером	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Жизненный цикл программного продукта	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Аппаратно-программная реализация операций GDI.	Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Графические акселераторы. Драйвера.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Основы работы с Win32 GDI	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	GDI и производительность.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Логический и физический цвет.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Жизненный цикл программ. Проектирование по прототипу, рациональное проектирование. Модель пользователя.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Анализ задач и модель среды.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Описание и проектирование диалога. Нотации для проектирования диалога. Объектно-ориентированная парадигма.	Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Представление графов, алгоритмы на графах	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Алгоритм поиска остовного графа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ

			1 – ЗТЗ
		Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Многодокументный интерфейс (MDI)	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Стандартизация пользовательского интерфейса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Технологии разработки пользовательских интерфейсов.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Информационное и поведенческое моделирование.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Проектирование и разработка интерфейса информационной системы.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Обзор существующих подходов к проектированию графических интерфейсов.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Поддержка разработки многооконных интерфейсов, инструментальные среды программирования графического диалога.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Целеориентированное проектирование пользовательского интерфейса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Концептуальное проектирование пользовательского интерфейса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Детальное проектирование пользовательского интерфейса	Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Визуальные атрибуты отображаемой информации	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Операции связывания объектов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ПК-2.1	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.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Помощь пользователю и его обучение. Системы интеллектуальной помощи. Обучающие системы. Проектирование систем помощи.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Оценка пользовательского интерфейса	Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Низкоуровневое проектирование интерфейса: количественная оценка и построение прототипа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Проектирование справочной системы	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Основные свойства вторичных окон. Панели свойств и контроля параметров	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Диалоговые панели	Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Список единичного выбора. Выпадающий список. Расширенный список и список множественного выбора.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Визуализация данных. Системы поддержки работы в группе. Вопросы синхронизации группового взаимодействия.	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Мультимедиа среды и мультисенсорные системы. Системы виртуальной реальности	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Создание прототипа интерфейса и его тестирование	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1 ПК-4.2	Создание интерактивной псевдографической модели демпфирующего механизма	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Владение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-2.1	Средства адаптации пользовательского интерфейса	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ПК-2.1	Средства обучения пользователя	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	62 – ОТЗ 62 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Укажите, какое из перечисленных утверждений является верным.
   a) с каждым событием необходимо связать ровно один обработчик.
   b) с каждым событием можно связать не более одного обработчика.
   c) с событием можно связать несколько обработчиков, причем в любой момент времени можно определить, сколько обработчиков связано с данным событием.
   d) *с событием* можно связать несколько обработчиков, однако определить их точное количество нельзя.
2. Скрытие каких из перечисленных элементов заголовка формы выполняется автоматически в случае, если для формы установлен стиль границы FixedDialog? (Укажите все верные ответы)
   a) *значок* в левой части заголовка
   b) текст заголовка
   c) кнопка минимизации формы
   d) кнопка максимизации формы
3. Укажите верный вариант завершения следующего утверждения: «При закрытии подчиненной формы…
   a) … всегда происходит разрушение этой формы»
   b) … никогда не происходит разрушения этой формы»
   c) … форма, отображенная в модальном режиме, разрушается, а форма, отображенная в немодальном режиме, — нет»
   d) … *форма*, отображенная в немодальном режиме, разрушается, а форма, отображенная в модальном режиме, — нет»
4. Нажатие на какие из перечисленных клавиш не будет перехвачено обработчиком события KeyPress? (Укажите все верные ответы)
   a) [Esc]
   b) [Enter]
   c) [PgUp]
   d) [F1]
5. В каких обработчиках событий от мыши в свойстве e.Button содержится информация обо всех кнопках мыши, нажатых в момент срабатывания обработчика?
   a) MouseDown
   b) MouseMove
   c) MouseDown и MouseMove
   d) ни в одном из указанных обработчиков данная информация не содержится; ее можно получить только с помощью свойства Control.MouseButtons
6. Какое из перечисленных событий, связанных с режимом Drag & Drop, возникает в ситуации, когда перетаскивание завершается над недоступным приемником?
   a) DragEnter
   b) DragOver
   c) DragDrop
   d) DragLeave
7. Что представляет собой пользовательский интерфейс?

a) .программные средства
b) аппаратные средства
c) инструментальные средства
d) *совокупность* программных и аппаратных средств, обеспечивающих взаимодействие пользователя с компьютером
e) нет правильного ответа

8. Какие устройства используются для операций ввода?
   a) *клавиатура*
   b) сканеры
   c) *сенсорный экран*
   d) графопостроители
   e) нет правильного ответа

Тестовые задания для оценки умений

1. Действия пользователя, не совпадающее с целью действий этого пользователя является _____

2. Упорядочите ошибки в соответствии с уровнем их негативного воздействия

а) ошибки, которые исправить можно	1
б) ошибки, исправляемые во время совершаемого действия	2
в) ошибки, исправляемые после выполнения действия	3
г) ошибки, которые на практике исправить невозможно	4

3. _____ в реализации интерфейса есть первое условие качества результата.

4. Установите соответствие между видами справок и вопросами, которые они решают

а) базовая справка	1. Зачем это нужно и что это делает?
б) обзорная справка	2. Как это сделать?
в) справка предметной области	3. Как сделать хорошо?
г) процедурная справка	4. Объясняет пользователю сущность и назначение системы
д) контекстная справка	5. Отвечает на вопрос «А вы знаете что…»
е) справка состояния	6. Что происходит в настоящий момент?

5. Для оценки времени необходимого на выбор одного из множества вариантов используется закон _____

6. Модификация интерфейса с целью уменьшения активных компонентов приведет _____

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

1. Какие метафоры положены в основу графического пользовательского интерфейса.
2. Если действия пользователя происходит в пределах текущего окна то оно называется:
3. Какие форматы графических файлов поддерживают стандартные средства web разработки.
4. Какого размера пиктограмма может присутствовать при 256 цветах в палитре.

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Основные понятия и определения информационного взаимодействия: информация, информационный процесс, информационная система (ИС), система информационного обмена (СИОБ), информационные технологии
2. Психофизиологические параметры при проектировании ЧМИ.

3. Основные процессы преобразования информации в системах информационного обмена.
4. Взаимодействие между пользователем и компьютером
5. Психические процессы в работе оператора
6. Основные параметры анализаторов
7. Характеристики человека-оператора, определяющие эффективность функционирования (быстродействие, точность, надежность, психическая напряженность).
8. Уровни сложности взаимодействия
9. Система обработки данных дистанционного наблюдения: (функция рассеяния точки (ФРТ), изопланатическая зона, оптическая передаточная функция (ОПФ)
10. Понятие технологии мультимедиа (отличительные признаки, аспекты).
11. Области применения мультимедиа (структурная схема мультимедиа-компьютера).
12. Информационный обмен в форме диалога
13. Структура алгоритма простейшего диалога "пользователь-компьютер"
14. Аналоговый и цифровой способы записи звука
15. Микрофоны. Звуковые платы. Акустические системы.
16. Принцип действия систем виртуальной реальности (СВР)
17. Основные аппаратные составляющие СВР
18. Аппаратные средства графического диалога
19. Основные определения, связанные с понятием графа
20. Графы типовых диалогов
21. Формальные методы описания диалоговых систем (сети Петри).
22. Модели представления знаний (логическая модель, сетевая модель, продукционная модель)
23. Темп ведения диалога. Время ответа и время отображения результата
24. Два вида диалога (адаптации)
25. Проектирование графического пользовательского интерфейса (объектный подход к проектированию интерфейса, взаимодействие пользователя с приложением)
26. Проектирование средств поддержки пользователя (контекстная помощь, справочник)
27. Пользовательский интерфейс web-приложений
28. Web-страницы и сайты
29. Пользовательский интерфейс систем реального времени
30. Классификация средств разработки пользовательского интерфейса
31. Моделирование пользователя (UM - User Modeling)
32. Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных (Data Mining)
33. Интеллектуальный интерфейс
34. Визуальные атрибуты отображаемой информации
35. Правила размещения данных на экране
36. Визуализация как метод компьютерных технологий
37. Метафоры графического пользовательского интерфейса
38. DCD-технология
39. Основные аспекты и характеристики объектов
40. Этапы разработки проекта в среде визуального программирования
41. Основные компоненты графического интерфейса
42. Взаимодействие пользователя с приложением
43. Основы проектирования элементов графического интерфейса
44. Понятие пользовательского интерфейса и требования к нему
45. Цели и стили оценивания
46. Оценка на этапе проектирования
47. Формальные методы анализа диалога на тупики
48. Оценка реализации, оценка времени реакции
49. Целостность диалога
50. Комплексирование методов оценки

51. Оценка полезности.
52. Помощь пользователю и его обучение.
53. Системы интеллектуальной помощи.
54. Обучающие системы.
55. Проектирование систем помощи
56. Визуализация данных
57. Визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений
58. OLAP-технологии.
59. Системы поддержки работы в группе
60. Групповая работа в локальных и глобальных сетях
61. Работа с фреймами и мультидоступ, вопросы синхронизации группового взаимодействия.
62. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы
63. Речевой интерфейс
64. Звуковые сигналы
65. Распознавание текстов
66. Анимация и видеофрагменты
67. Распознавание жестов
68. Компьютерное зрение.
69. Системы виртуальной реальности
70. Язык виртуальной реальности (VRML)
71. Функции браузеров и поведение в виртуальной среде
72. Виртуальные многопользовательские среды.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Построить запрос по определению студентов, фамилии которых не начинаются с букв А и С.
2. Построить запрос по определению всех девушек данной группы. Номер группы – параметр запроса.
3. Вывести в результирующую таблицу фамилии студентов, имеющих сумму баллов больше 17.
4. Создать перекрестный запрос «Распределение оценок по математике», дающий распределение студентов в группах по оценкам, полученным при сдаче экзамена. Названия строк – номера групп. Названия столбцов – математика. В поле данных – количество (число) студентов (фамилия).
5. Построить запрос на удаление из таблицы «Студенты» записи об отчисленном студенте (фамилия студента – параметр запроса);
6. Построить запрос для вывода идентификатора (номера) предмета обучения, его наименования, семестра, в котором он читается, и количества отводимых на этот предмет часов для всех строк таблицы SUBJECT.
7. Вывести фамилии, имена студентов и величину получаемых ими стипендий, при этом значения стипендий должны быть увеличены в 100 раз.
8. Построить запрос, который выполняет вывод а) среднего, б) минимального, в) максимального баллов всех студентов для каждой даты сдачи экзаменов и который представляет результаты в порядке убывания этих значений.

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Построить запрос, который выполняет вывод данных о фамилиях сдававших экзамены студентов (вместе с идентификаторами каждого сданного ими предмета обучения).

2. Построить запрос, выполняющий вывод количества экзаменов, сданных (с положительной оценкой) студентом с идентификатором 32.

3. Построить запрос *План_группы*, содержащий сведения о планируемых количествах экзаменов и зачетов в сессию по группам, а также вычисляемое поле Max_Ball (Максимальный балл). При составлении запросов можно воспользоваться Конструктором запросов на языке QBE, или составить запрос на языке SQL.

4. Построить запрос *Сессия* на основе самообъединения таблицы Итог. В результате для каждого из студентов, о котором была хотя бы одна запись в табл. Ведомость 1 выделяется одна строка, содержащая сведения о результатах сдачи им экзаменов и зачетов. Для каждого студента подводятся итоги сдачи сессии и определяется стипендия. Стипендия назначается в размере 200%, если сдано все и экзамены только на отлично, 150% - сдано все и только один экзамен сдан на хорошо, остальные на отлично, 100% - сдано все и нет троек

5. Построить запрос *Сессия_все*, в котором содержатся сведения обо всех студентах, в том числе и о тех, которые не сдавали сессию. Используется внешний тип объединения

6. Построить запрос *Стипендия-приказ*, в котором выбираются сведения о студентах, которым назначается стипендия

7. Создайте отчет *Приказ о стипендии* на основе таблицы Группы (выбираем Группа) и запроса *Стипендия-приказ* (выбираем все, за исключением Группы). Задав группировку по группам.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.