ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.24 Архитектура информационных систем

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года; заочная форма 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр
заочная форма обучения:
зачет 5 курс

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

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48	**48**
– лекции	24	**24**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	24	**24**
Самостоятельная работа	60	**60**
Итого	108	**108**

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

Курс	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12	**12**
– лекции	6	**6**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	6	**6**
Самостоятельная работа	92	**92**
Зачет	4	**4**
Итого	108	**108**

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 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Ю.Н. Шишкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «4» июня 2021 г. № 11-2

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

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование представлений об архитектуре информационных систем
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомить обучающихся с организацией информационных систем и разновидностями их архитектур
2	познакомиться с компонентным и сервис-ориентированным подходами к построению архитектуры информационных систем
3	рассмотреть понятие паттерна и Фреймворка, их применение при проектировании ИС
4	научиться применять современные подходы к построению архитектуры информационных систем и их интеграции в единую систему
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового – 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 воспитания 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 / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.07 Математика
2	Б1.О.09 Физика
3	Б1.О.10 Дискретная математика
4	Б1.О.12 Теория вероятностей и математическая статистика
5	Б1.О.18 Вероятностные основы функционирования цифровых систем
6	Б1.О.19 Теория информации
7	Б1.О.20 Моделирование процессов и систем
8	Б1.О.21 Теория алгоритмов
9	Б1.О.22 Информационные технологии
10	Б1.О.25 Теория информационных процессов и систем
11	Б1.О.26 Технологии программирования
12	Б1.О.27 Управление данными
13	Б1.О.34 Инструментальные средства информационных систем
14	Б1.О.35 Интеллектуальные информационные системы и технологии
15	Б1.О.37 Операционные системы
16	Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
17	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	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
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: архитектуру современных информационных систем (ИС)
		Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства

знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;		Владеть: навыками разработки и отладки ИС
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: современные информационные технологии и программные средства
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности
		Владеть: методами программирования для решения прикладных задач автоматизации бизнес-процессов
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные классы объектов, необходимых при решении профессиональных задач и разработке ИС
		Уметь: выбирать инструментальные средства для решения профессиональных задач
		Владеть: методами математического анализа и моделирования, необходимых для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: современные стандарты и протоколы, используемые при построении ИС
		Уметь: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками настройки и администрирования ИС
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: основные сетевые протоколы
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: основными понятиями, терминами дисциплины, стандартами, навыками выбора и применения методов для решения стандартных профессиональных задач
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: современные приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: ориентироваться в множестве сетевых протоколов
		Владеть: методами настройки сетевых служб

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Базовые понятия ИС.**											
1.1	Тема 1. Специфика информационных программных систем	8	2		2	6	5/уст.	2		2	8	ОПК-1.1 ОПК-5.1
1.2	Тема 2. Задачи и классификация информационных систем	8	2		2	6	5/уст.				10	ОПК-1.1 ОПК-5.1
1.3	Тема 3. Организация долговременного хранения информации	8	2		4	6	5/уст.				10	ОПК-1.1
1.4	Тема 4. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных	8	2		0	6	5/уст.				10	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
2.0	**Раздел 2. Архитектуры информационных систем.**											
2.1	Тема 5. Файл-серверная архитектура	8	4		4	6	5/уст.				10	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
2.2	Тема 6. Двухуровневая клиент-серверная архитектура	8	4		6	6	5/уст.	2		2	8	ОПК-1.1 ОПК-5.1
2.3	Тема 7. Трёхуровневая	8	2		0	6	5/уст.				10	ОПК-1.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	клиент-серверная архитектура											ОПК-5.1
3.0	**Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений.**											
3.1	Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet	8	2		2	6	5/уст.	2			8	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
3.2	Тема 9. Корпоративные Intranet-сети	8	2		2	6	5/уст.				10	ОПК-1.1 ОПК-5.1
3.3	Тема 10. Архитектура Internet/Intranet-приложений	8	2		2	6	5/уст.			2	8	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					5/зимняя	4				
	Контрольная работа	8					5/зимняя					ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		24		24	60		6		6	92	

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	Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. — 113 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 423 с. — URL: https://urait.ru/bcode/536901 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Проектирование интерфейса информационных систем : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «архитектура	Онлайн

	информационных систем» для студентов направления 38.03.05 «бизнес-информатика» (профиль «информационные системы в бизнесе») очной и заочной формы обучения. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 34 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/222746 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.2.2	Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 113 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/155244 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
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	Шишкин Ю.Н, Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.24 Архитектура информационных систем по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / Ю.Н. Шишкин; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8935_1396_2021_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.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	Delphi Turbo УЧ. ПРОЦ.	
6.3.2.2	Dev-C УЧ. ПРОЦ. свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C , https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	
6.3.2.6	Dev-C++УЧ. ПРОЦ. свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	
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 Д-417 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, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Компьютерный класс А-513 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.
4	Компьютерный класс А-509 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и

	индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации).
5	Компьютерный класс Д-507 (тестирование студентов) 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, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
6	Учебная аудитория Д-623 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, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
7	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
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно

	и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
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 «Архитектура информационных систем» 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 «Архитектура информационных систем» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Базовые понятия ИС**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Специфика информационных программных систем	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Задачи и классификация информационных систем	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Организация долговременного хранения информации	ОПК-1.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Доклад (устно)
2.0	**Раздел 2. Архитектуры информационных систем**			
2.1	Текущий контроль	Тема 5. Файл-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 6. Двухуровневая клиент-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 7. Трёхуровневая клиент-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Доклад (устно)
3.0	**Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений**			
3.1	Текущий контроль	Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 9. Корпоративные Intranet-сети	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.3	Текущий контроль	Тема 10. Архитектура Internet/Intranet-приложений	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Базовые понятия ИС. Раздел 2. Архитектуры информационных систем. Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений.		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 курс, сессия установочная				
1.0	**Раздел 1. Базовые понятия ИС.**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Специфика информационных программных систем	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Задачи и классификация информационных систем	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Доклад (устно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Организация долговременного хранения информации	ОПК-1.1	Доклад (устно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Доклад (устно)
2.0	**Раздел 2. Архитектуры информационных систем.**			
2.1	Текущий контроль	Тема 5. Файл-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Доклад (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 6. Двухуровневая клиент-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 7. Трёхуровневая клиент-серверная архитектура	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Доклад (устно)
3.0	**Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений.**			
3.1	Текущий контроль	Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Доклад (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 9. Корпоративные Intranet-сети	ОПК-1.1 ОПК-5.1	Доклад (устно)
3.3	Текущий контроль	Тема 10. Архитектура Internet/Intranet-приложений	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
5 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Базовые понятия ИС. Раздел 2. Архитектуры информационных систем. Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений.		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

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	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
3	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. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

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.	Высокий

	Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
	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

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада

		(вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

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 выполнения контрольных работ

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

Теоретическая контрольная работа содержит объемные вопросы по темам дисциплины. Количество вопросов 32. Обучающийся должен дать на все вопросы развернутые полные ответы.

Вопросы:

1. Информационные системы (ИС): основные понятия и определения.
2. Функциональные подсистемы, принципы выделения
3. Выделение функциональных подсистем по предметному принципу
4. Выделение функциональных подсистем по функциональному принципу
5. Обеспечивающие подсистемы ИС.
6. Методологические основы проектирования ИС
7. Понятие и типичные модели жизненного цикла ИС.
8. Характеристика технологий и подходов проектирования информационных систем.
9. Формализация технологии проектирования ИС.
10. Каноническое проектирование ИС.
11. Состав и содержание работ на предпроектной стадии (сбор материалов).
12. Состав и содержание работ на предпроектной стадии (анализ материалов)
13. Состав и содержание работ на стадии ТРП.
14. Постановка задачи: понятие, структура, назначение.
15. Техническое проектирование.
16. Рабочее проектирование.
17. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
18. Проектирование классификаторов.
19. Проектирование системы экономической документации.
20. Проектирование процессов получения первичной информации.
21. Проектирование информационного обеспечения.
22. Проектирование процесса загрузки и ведения информационной базы.
23. Проектирование процессов обработки экономической информации в локальных сетях.
24. Технология проектирования диалоговых систем
25. Внедрение ИС.
26. Оценка экономической эффективности.
27. Реинжиниринг бизнес-процессов.
28. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС
29. Типовое проектирование
30. Управление проектами.
31. Методы планирования проектов и ресурсов.
32. Методы управления проектами и ресурсами.

3.2 Типовые контрольные темы для написания докладов

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

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

Образец тем докладов

«Тема 2. Задачи и классификация информационных систем»

1. Классификация информационных систем по типу задач, которые они решают.

2. Классификация информационных систем по уровню автоматизации задач.
3. Задачи классификации информационных систем.

Образец тем докладов
«Тема 3. Организация долговременного хранения информации»

1. Технологии и методы долговременного хранения информации.
2. Проблемы и вызовы при организации долговременного хранения информации.
3. Архивирование информации в эпоху цифровых технологий.

Образец тем докладов
«Тема 4. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных»

1. Преимущества внедрения системы склада данных в организации.
2. Архитектура склада данных и процесс его построения.
3. Оперативная аналитическая обработка данных: технологии и инструменты.

Образец тем докладов
«Тема 5. Файл-серверная архитектура»

1. Основные принципы и преимущества файл-серверной архитектуры.
2. Развитие файл-серверной архитектуры: новые технологии и тренды.
3. Проблемы и решения в файл-серверной архитектуре.

Образец тем докладов
«Тема 7. Трёхуровневая клиент-серверная архитектура»

1. Основные принципы и преимущества трехуровневой клиент-серверной архитектуры.
2. Примеры реализации трехуровневой клиент-серверной архитектуры в реальных приложениях.
3. Расширение трехуровневой клиент-серверной архитектуры для поддержки мобильных устройств.

Образец тем докладов
«Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet»

1. Развитие технологии интернета/интранета.
2. Основы дизайна веб-страницы и веб-приложений.
3. Безопасность в интернете/интранете: основные угрозы и методы защиты.

Образец тем докладов
«Тема 9. Корпоративные Intranet-сети»

1. Преимущества и недостатки корпоративных Intranet-сетей.
2. Развитие и инновации в корпоративных Intranet-сетях.
3. Безопасность и защита данных в корпоративных Intranet-сетях.

3.3 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.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Тема 1. Специфика информационных программных систем»

Задание для лабораторной работы: Изучить специфику информационных программных систем и научиться разрабатывать простые информационные программные системы.

Контрольные вопросы:
1. Что такое информационная программная система?
2. Какие компоненты включает в себя информационная программная система?
3. Каким образом информационная программная система хранит и обрабатывает информацию?
4. Каким образом пользователи взаимодействуют с информационной программной системой?
5. Каким образом информационная программная система обеспечивает безопасность и защиту данных?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 2. Задачи и классификация информационных систем»

Задание для лабораторной работы: Изучить основные задачи, функции и классификацию информационных систем.

Контрольные вопросы:
1. Какие задачи решают информационные системы?
2. Какие функции выполняют информационные системы?
3. Как можно классифицировать информационные системы?
4. Какие критерии могут использоваться при классификации информационных систем?
5. Какие примеры информационных систем могут быть отнесены к различным классам?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 3. Организация долговременного хранения информации»

Задание для лабораторной работы: Изучить принципы и методы организации долговременного хранения информации.

Контрольные вопросы:
1. Что такое долговременное хранение информации?
2. Какие принципы организации долговременного хранения информации существуют?
3. Какие методы и технологии используются для долговременного хранения информации?
4. Какие факторы следует учитывать при выборе метода долговременного хранения информации?
5. Какие примеры систем долговременного хранения информации можно привести?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 5. Файл-серверная архитектура»

Задание для лабораторной работы: Изучить принципы и применение файл-серверной архитектуры и научиться создавать простые файл-серверные приложения.

Контрольные вопросы:
1. Что такое файл-серверная архитектура?
2. Какие компоненты включает в себя файл-серверная архитектура?
3. Каким образом клиентское приложение загружает файлы на сервер?
4. Каким образом клиентское приложение скачивает файлы с сервера?
5. Каким образом файл-серверное приложение принимает запросы от клиента и выполняет соответствующие операции над файлами?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 6. Двухуровневая клиент-серверная архитектура»

Задание для лабораторной работы: Изучить принципы и применение двухуровневой клиент-серверной архитектуры и научиться создавать простые клиентские и серверные приложения.

Контрольные вопросы:
1. Что такое двухуровневая клиент-серверная архитектура?

2. Какие компоненты включает в себя клиентская часть двухуровневой клиент-серверной архитектуры?
3. Какие компоненты включает в себя серверная часть двухуровневой клиент-серверной архитектуры?
4. Каким образом клиентское приложение отправляет запросы на сервер и получает ответы?
5. Каким образом серверное приложение принимает запросы от клиента и возвращает ответы?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet»

Задание для лабораторной работы: Изучить основы технологии Internet/Intranet и научиться создавать простые веб-страницы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое Internet и Intranet?
2. Какие основные протоколы используются в технологии Internet/Intranet?
3. Какие языки программирования используются для создания веб-страниц?
4. Что такое HTML и CSS? Как они используются для создания и стилизации веб-страниц?
5. Каким образом можно разместить веб-страницу на локальном сервере и опубликовать ее в интернете?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 9. Корпоративные Intranet-сети»

Задание для лабораторной работы: Изучить принципы и методы организации корпоративных Intranet-сетей.

Контрольные вопросы:

1. Что такое корпоративная Intranet-сеть?
2. Какие принципы организации корпоративных Intranet-сетей существуют?
3. Какие методы и технологии используются для организации корпоративных Intranet-сетей?
4. Какие факторы следует учитывать при выборе метода организации корпоративной Intranet-сети?
5. Какие примеры корпоративных Intranet-сетей можно привести?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 10. Архитектура Internet/Intranet-приложений»

Задание для лабораторной работы: Изучить принципы и методы организации архитектуры Internet/Intranet-приложений.

Контрольные вопросы:

1. Что такое архитектура Internet/Intranet-приложений?
2. Какие принципы организации архитектуры Internet/Intranet-приложений существуют?
3. Какие методы и технологии используются для организации архитектуры Internet/Intranet-приложений?
4. Какие факторы следует учитывать при выборе метода организации архитектуры Internet/Intranet-приложений?
5. Какие примеры успешных архитектур Internet/Intranet-приложений можно привести?

3.4 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
ОПК-1.1 ОПК-5.1	Тема 1. Специфика информационных программных систем	Знание	4
		Умение	4
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1	Тема 2. Задачи и классификация информационных систем	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1	Тема 3. Организация долговременного хранения информации	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Тема 4. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных	Знание	2
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Тема 5. Файл-серверная архитектура	Знание	4
		Умение	2
		Навык	4
ОПК-1.1 ОПК-5.1	Тема 6. Двухуровневая клиент-серверная архитектура	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1	Тема 7. Трёхуровневая клиент-серверная архитектура	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Тема 8. Основы технологии Internet/Intranet	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1	Тема 9. Корпоративные Intranet-сети	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Тема 10. Архитектура Internet/Intranet-приложений	Знание	4
		Умение	2
		Навык	2
		Итого	41 - ОТЗ 41 - ОТЗ

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.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1) Какая из перечисленных архитектур информационных систем является двухуровневой?

а) Файл-серверная
б) Клиент-серверная
в) Трехуровневая
г) Нет правильного ответа

2) Какой уровень выполняет функцию представления в трехуровневой архитектуре?

а) Первый
б) Второй
в) Третий

г) Нет правильного ответа

3) Что из перечисленного относится к функциям первого уровня в клиент-серверной архитектуре?

а) Обработка запросов

б) Управление данными

в) Представление информации

г) Нет правильного ответа

4) Какая из архитектур обеспечивает лучшую масштабируемость?

а) Файл-серверная

б) Клиент-серверная

в) Трехуровневая

г) Нет правильного ответа

5) Что из перечисленного является функцией второго уровня в трехуровневой архитектуре?

а) Управление данными

б) Представление информации

в) Обработка запросов

г) Нет правильного ответа

6) Что из перечисленного обеспечивает безопасность данных в клиент-серверной архитектуре?

а) Шифрование данных

б) Ограничение доступа

в) Регламентация доступа

г) Все перечисленное

7) Что из перечисленного выполняет функцию обработки запросов в трехуровневой архитектуре?

а) Второй уровень

б) Третий уровень

в) Первый уровень

г) Нет правильного ответа

8) Какая из архитектур наиболее подходит для систем с большим количеством пользователей и большим объемом данных?

а) Файл-серверная

б) Клиент-серверная

в) Трехуровневая

г) Нет правильного ответа

9) Что из перечисленного может быть использовано для разработки информационных систем в рамках трехуровневой архитектуры?

а) Java

б) PHP

в) .Net

г) Все перечисленное

10) Какой тип архитектуры информационных систем используется в большинстве современных веб-приложений?

Клиент-серверная.

11) Что является основным преимуществом распределенной архитектуры по сравнению с централизованной?

Масштабируемость.

12) Какой уровень в трехуровневой архитектуре отвечает за обработку запросов?

Первый уровень.

13) Как можно обеспечить безопасность данных в клиент-серверной архитектуре?

Используя шифрование данных и ограничение доступа.

14) Какой компонент информационной системы отвечает за представление информации в трехуровневой архитектуре?

Третий уровень.

15) В чем заключается функция второго уровня в трехуровневой архитектуре?

Управление данными.

16) Какое программное обеспечение может быть использовано при разработке информационных систем в рамках трехуровневой архитектуры?

Java, PHP, .Net.

17) Что представляет собой информационная система с точки зрения архитектуры?

Структуру и организацию компонентов информационной системы.

18) Какая архитектура лучше всего подходит для систем с большим количеством пользователей и большим объемом данных?

Клиент-серверная.

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1. Базовые понятия ИС.

1. Основные понятия и определения в области архитектуры информационных систем.
2. Цели и задачи архитектуры информационных систем.
3. Роль и место архитектуры информационных систем в общей структуре информационных технологий.
4. Уровни архитектуры информационных систем: системный, программный, аппаратный.
5. Типы архитектур информационных систем: централизованная, распределенная, клиент-серверная, трехуровневая.
6. Основные компоненты информационных систем.
7. Принципы разработки и функционирования информационных систем.
8. Стандарты и методологии разработки информационных систем.

Раздел 2. Архитектуры информационных систем.

9. Технологии хранения и обработки данных в информационных системах.
10. Методы и средства защиты информации в информационных системах.
11. Проектирование информационных систем.
12. Протоколы и стандарты передачи данных в информационных системах.
13. Понятие и классификация информационных систем.
14. Технологические процессы обработки информации в информационных системах.
15. Взаимодействие пользователей с информационными системами.
16. Технологии разработки и сопровождения информационных систем.
17. Оценка эффективности информационных систем.
18. Основы информационной безопасности и защиты информации в информационных системах.
19. Моделирование и анализ информационных систем.
20. Применение информационных систем в различных отраслях деятельности.
21. Основы проектирования информационных систем.
22. Обзор современных информационных систем.
23. Технологии интеграции информационных систем.
24. Управление данными в информационных системах.

Раздел 3. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения Internet/Intranet-приложений.

25. Использование баз данных в информационных системах.
26. Сетевые технологии в информационных системах.
27. Администрирование информационных систем.
28. Перспективы развития информационных систем.
29. Оценка экономической эффективности информационных систем.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

1. Создайте схему архитектуры информационной системы для решения конкретной задачи (например, системы учета товаров на складе).
2. Разработайте модель данных для информационной системы в нотации UML.

3. Реализуйте клиент-серверное взаимодействие с использованием определенного протокола (например, HTTP).
4. Создайте базу данных для информационной системы с использованием определенной СУБД (например, MySQL).
5. Разработайте веб-приложение с использованием одного из популярных языков программирования (например, Python) и фреймворка (например, Django).
6. Реализуйте интеграцию информационных систем с использованием API или технологии обмена сообщениями (например, RabbitMQ).
7. Проведите анализ требований и определите архитектуру информационной системы для конкретного проекта.
8. Реализуйте систему авторизации и аутентификации для информационной системы.
9. Реализуйте шифрование и дешифрование данных в информационной системе с использованием алгоритмов криптографии (например, AES).
10. Разработайте модуль интеграции с внешними источниками данных (например, API другого веб-сервиса) для информационной системы.

3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Моделирование с помощью IDEF0
2. Моделирование с помощью IDEF3
3. Основные понятия и классификация CASE-технологий
4. Функционально-ориентированное проектирование ИС
5. Объектно-ориентированное проектирование ИС
6. Диаграмма прецедентов использования
7. Диаграммы классов объектов (Class diagram)
8. Диаграммы состояний (Statechart diagram)
9. Диаграмма взаимодействия объектов (interaction diagram)
10. Диаграмма деятельностей
11. Диаграммы пакетов
12. Диаграммы компонентов и размещения
13. Прототипное проектирование ИС (RAD- технология)
14. Объектно-ориентированное проектирование ИС
15. Функционально-ориентированное проектирование ИС

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
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
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.