

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 31.08.2022 11:48:09  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)  
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Архитектура информационных систем

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информационные технологии в образовании
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой	кандидат педагогических наук, доцент		Рузаков Андрей Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>			
<b>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>

ОПК-7 способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

ОПК.7.1 Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	3.3 Знать возможности СУБД Microsoft SQL Server для реализации информационных систем		
ОПК.7.2 Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем		У.3 Уметь реализовывать базу данных информационной системы в СУБД Microsoft SQL Server	
ОПК.7.3 Иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем			В.3 Иметь навыки работы в СУБД Microsoft SQL Server для реализации базы данных информационной системы

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

ОПК.1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	3.1 Знать основы программирования		
ОПК.1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.		У.1 Уметь решать задачи выбора архитектуры информационной системы	
ОПК.1.3 Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.			В.1 Иметь навыки исследования проектируемой архитектуры информационной системы

ОПК-5 способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК.5.1 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	3.2 Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем		
--	---	--	--

ОПК.5.2 Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.		У.2 Уметь выполнять настройку информационных систем в части подключения к базе данных	
ОПК.5.3 Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем			В.2 Иметь навыки инсталляции программного обеспечения для работы с СУБД Microsoft SQL Server

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	
ОПК-7 способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
Администрирование информационных систем	25,00
<b>Архитектура информационных систем</b>	<b>25,00</b>
Инструментальные средства информационных систем	25,00
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	25,00
ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Исследование операций и методы оптимизации	7,69
Математическая логика	7,69
<b>Архитектура информационных систем</b>	<b>7,69</b>
Вычислительная математика	7,69
Физика	7,69
Информационные технологии	7,69
Моделирование систем	7,69
учебная практика (ознакомительная)	7,69
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	7,69
Алгоритмы дискретной математики	7,69
Алгоритмы и структуры данных	7,69
Теория информации, данные, знания	7,69
Математика	7,69
ОПК-5 способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Администрирование информационных систем	20,00
<b>Архитектура информационных систем</b>	<b>20,00</b>
Инструментальные средства информационных систем	20,00
Инфокоммуникационные системы и сети	20,00
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	20,00

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ОПК-7	<b>Администрирование информационных систем, Архитектура информационных систем, Инструментальные средства информационных систем, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))</b>		производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
ОПК-1	<b>Исследование операций и методы оптимизации, Математическая логика, Архитектура информационных систем, Вычислительная математика, Физика, Информационные технологии, Моделирование систем, учебная практика (ознакомительная), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), Алгоритмы дискретной математики, Алгоритмы и структуры данных, Теория информации, данные, знания, Математика</b>		учебная практика (ознакомительная), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
ОПК-5	<b>Администрирование информационных систем, Архитектура информационных систем, Инструментальные средства информационных систем, Инфокоммуникационные системы и сети, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))</b>		производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции			
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств	
1	Архитектурный подход к информационным системам		
	ОПК-1		
	Знать знать основы программирования	Тест	
	Уметь уметь решать задачи выбора архитектуры информационной системы	Ситуационные задачи	
	Владеть иметь навыки исследования проектируемой архитектуры информационной системы	Ситуационные задачи	
2	Компонентные технологии реализации информационных систем		
	ОПК-5		
	ОПК-7		
	Знать знать современные стандарты информационного взаимодействия систем	Тест	
	Знать знать возможности СУБД Microsoft SQL Server для реализации информационных систем		
	Уметь уметь выполнять настройку информационных систем в части подключения к базе данных	Ситуационные задачи	
	Уметь уметь реализовывать базу данных информационной системы в СУБД Microsoft SQL Server		
	Владеть иметь навыки инсталляции программного обеспечения для работы с СУБД Microsoft SQL Server	Ситуационные задачи	
	Владеть иметь навыки работы в СУБД Microsoft SQL Server для реализации базы данных информационной системы		

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня			
ОПК-7	ОПК-7 способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем			
ОПК-1	ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментал...			
ОПК-5	ОПК-5 способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Архитектурный подход к информационным системам

***Задания для оценки знаний***

**1. Тест:**

Основные понятия и определения

Понятие бизнес-архитектура (Business architecture)

Понятие ИТ-архитектура (Information Technology Architecture)

Понятие архитектура данных (Data Architecture)

Понятие архитектура приложения (Application Architecture) или программная архитектура (Software Architecture)

Понятие техническая архитектура (Hardware Architecture)

Характеристика информационной системы как объекта архитектуры

Классификация ИС по характеру обработки данных

Классификация ИС по принадлежности к базовому домену

Классификация ИС по принадлежности к предметной области

Классификация ИС по степени автоматизации

Классификация ИС по масштабности применения

Классификация ИС по типу домена

Информационно-управляющие системы

Управляющие системы

Системы мониторинга и управления ресурсами

Системы управления производством

Системы управления доступом

Достоинства централизованной архитектуры

Недостатки централизованной архитектуры

Достоинства архитектуры «файл -сервер»

Недостатки архитектуры «файл -сервер»

Достоинства двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Недостатки двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Достоинства многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Недостатки многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Архитектура распределенных систем

Архитектура Веб-приложений

***Задания для оценки умений***

**1. Ситуационные задачи:**

Выполнить ER-проектирование индивидуальной задачи.

Построить диаграмму базы данных для индивидуальной задачи.

Выполнить документирование концептуальной модели индивидуальной задачи.

Выполнить документирование физической модели индивидуальной задачи для последующей реализации в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

***Задания для оценки владений***

**1. Ситуационные задачи:**

Выполнить ER-проектирование индивидуальной задачи.

Построить диаграмму базы данных для индивидуальной задачи.

Выполнить документирование концептуальной модели индивидуальной задачи.

Выполнить документирование физической модели индивидуальной задачи для последующей реализации в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

Раздел: Компонентные технологии реализации информационных систем

***Задания для оценки знаний***

## 1. Тест:

- Понятие программного модуля
- Понятие архитектурного компонента
- Понятие компонента архитектуры
- Понятие интерфейсного контракта компонента
- Понятие программного контракта компонента
- Понятие компонентной модели
- Понятие компонентной среды
- Соотношение между компонентами, их интерфейсами, компонентной моделью и компонентной средой
- Принципы построения распределенных систем: прозрачность
- Принципы построения распределенных систем: открытость
- Принципы построения распределенных систем: масштабируемость
- Принципы построения распределенных систем: безопасность
- Защищенность данных и коммуникаций
- Отказоустойчивость и способность к восстановлению после ошибок

### *Задания для оценки умений*

#### **1. Ситуационные задачи:**

Создать базу данных для индивидуальной задачи в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

### *Задания для оценки владений*

#### **1. Ситуационные задачи:**

Создать базу данных для индивидуальной задачи в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

## 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия и определения
2. Понятие бизнес-архитектура (Business architecture)
3. Понятие ИТ-архитектура (Information Technology Architecture)
4. Понятие архитектура данных (Data Architecture)
5. Понятие архитектура приложения (Application Architecture) или программная архитектура (Software Architecture)
6. Понятие техническая архитектура (Hardware Architecture)
7. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры
8. Классификация ИС по характеру обработки данных
9. Классификация ИС по принадлежности к базовому домену
10. Классификация ИС по принадлежности к предметной области
11. Классификация ИС по степени автоматизации
12. Классификация ИС по масштабности применения
13. Классификация ИС по типу домена
14. Информационно-управляющие системы
15. Управляющие системы
16. Системы мониторинга и управления ресурсами
17. Системы управления производством
18. Системы управления доступом
19. Достоинства централизованной архитектуры
20. Недостатки централизованной архитектуры
21. Достоинства архитектуры «файл -сервер»
22. Недостатки архитектуры «файл -сервер»
23. Достоинства двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»
24. Недостатки двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»
25. Достоинства многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»
26. Недостатки многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»

27. Архитектура распределенных систем
28. Архитектура Веб-приложений
29. Понятие программного модуля
30. Понятие архитектурного компонента
31. Понятие компонента архитектуры
32. Понятие интерфейсного контракта компонента
33. Понятие программного контракта компонента
34. Понятие компонентной модели
35. Понятие компонентной среды
36. Соотношение между компонентами, их интерфейсами, компонентной моделью и компонентной средой
37. Принципы построения распределенных систем: прозрачность
38. Принципы построения распределенных систем: открытость
39. Принципы построения распределенных систем: масштабируемость
40. Принципы построения распределенных систем: безопасность
41. Защищенность данных и коммуникаций
42. Отказоустойчивость и способность к восстановлению после ошибок

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Ситуационные задачи**

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

### **2. Тест**

Тест это система стандартизованных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **2. Описание процедуры промежуточной аттестации**

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.