

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



Проректор по учебной работе

О.И. Луковникова

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Системная архитектура информационных систем

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план bz090303_20_ПИЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 4, Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Изимов М.У.

Изимов

Рабочая программа дисциплины

Системная архитектура информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 19 мая 2020 г. № 16

Срок действия программы: 2020 - 2021 уч.г.

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Вахрушев

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.э.н., Трапезникова Е.В.

Трапезникова

20 20 г. протокол № 16

Ответственный за реализацию ОПОП

Вахрушев
(подпись)

Вахрушев М.Ю.
(ФИО)

Директор библиотеки

Сейт

(подпись)

Сейт Т.Ф.

(ФИО)

№ регистрации

284

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины - дать студенту комплексное представление о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины, могут быть использованы студентами в дальнейшей практической деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Системная архитектура информационных систем» базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: информационные системы и технологии, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, проектный практикум.	
2.1.2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектный практикум	
2.2.2	Информационные системы и технологии	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: Способен проектировать ИС по видам обеспечения**

Индикатор 1	Знать: современные технологии и методы проектирования архитектуры ИС. Уметь: кодировать на языках программирования. Владеть: навыками проверки (верификации) разработанного программного кода. Знать: современные технологии и методы проектирования архитектуры ИС. Уметь: кодировать на языках программирования. Владеть: навыками проверки (верификации) разработанного программного кода.
Индикатор 2	Знать: современные методы верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС. Уметь: проводить согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами. Владеть: навыками проверки (верификации) требований к ИС.

ПК-7: Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы

Индикатор 1	Знать: современные методы сбора исходных данных у заказчика. Уметь: проводить интервью с заказчиками, разрабатывать анкеты для извлечения данных, используемых при разработке архитектуры ИС. Владеть: способностью определять параметры, которые должны быть улучшены.
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:							
3.1.1	ПК-3	методы проектирования ИС;						
3.1.2		функции и способы построения ОС;						
3.1.3	ПК-7	рынок программно-технических средств;						
3.2	Уметь:							
3.2.1	ПК-3	анализировать технические средства;						
3.2.2		осуществлять настройку «рабочего стола» ОС,						
3.2.3		работать с предустановленным в дистрибутивах ОС программным обеспечением;						
3.2.4		осуществлять разработку ,						
3.2.5	ПК-7	работать с предустановленным в дистрибутивах ОС программным обеспечением;						
3.3	Владеть:							
3.3.1	ПК-3	навыками создания и модификации информационных систем;						
3.3.2		навыками монтирования файловой системы и определения прав пользователя на объекты файловой системы.						
3.3.3	ПК-7	навыками монтирования файловой системы и определения прав пользователя на объекты файловой системы.						

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Основные понятия архитектуры ИС						
1.1	Лек	Общие понятия архитектуры ИС.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
1.2	Пр	Общие понятия архитектуры ИС	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
1.3	Ср	Общие понятия архитектуры ИС	4	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
1.4	Лек	Модели функционирования ИС и распределенная обработка информации.	4	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
1.5	Пр	Модели функционирования ИС и распределенная обработка информации.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
	Раздел	Раздел 2. Архитектуры ИС						
2.1	Лек	Архитектура открытых систем.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
2.2	Пр	Архитектура открытых систем.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
2.3	Ср	Архитектура открытых систем.	4	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
2.4	Лек	Теоретические основы и эталонные модели ИС.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
2.5	Пр	Теоретические основы и эталонные модели ИС.	4	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
2.6	Ср	Теоретические основы и эталонные модели ИС.	4	30	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
	Раздел	Раздел 3. Платформы ИС						
3.1	Лек	Аппаратная платформа ИС.	4	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3 лекция-беседа

3.2	Пр	Аппаратная платформа ИС.	4	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	2	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3 работа в малой группе
3.3	Ср	Аппаратная платформа ИС.	4	20	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
3.4	Лек	Эффективность ИС.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
3.5	Пр	Эффективность ИС.	4	1	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
3.6	Ср	Эффективность ИС.	4	9	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
3.7	Контр.ра б.		4	4,5	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3
3.8	Экзамен		4	4,5	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-7.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Microsoft Windows Professional Russian

Microsoft Office Russian

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security

ПО "Антиплагиат"

MS Office

Oracle VM VirtualBox

OS Linux

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.1 Системная архитектура ИС.
 1.2 Основные компоненты Системная архитектура ИС.
- 2.1 Централизованная архитектура ИС: особенности построения.
 2.2 Централизованная архитектура ИС: достоинства и недостатки.
- 3.1 Архитектура «файл-сервер»: особенности построения.
 3.2 Архитектура «файл-сервер»: достоинства и недостатки.
- 4.1 Двухзвенная архитектура «клиент-сервер»: особенности построения.
 4.2 Двухзвенная архитектура «клиент-сервер»: достоинства и недостатки.
- 5.1 Многозвенная архитектура «клиент-сервер»: особенности построения.
 5.2 Многозвенная архитектура «клиент-сервер»: достоинства и недостатки.
- 6.1 Архитектура распределенных систем: особенности построения.
 6.2 Архитектура распределенных систем: достоинства и недостатки.
- 7.1 Архитектура web-приложений: особенности построения.
 7.2 Архитектура web-приложений: достоинства и недостатки.
- 8.1 Сервис-ориентированная архитектура: особенности построения.
 8.2 Сервис-ориентированная архитектура: достоинства и недостатки.

6.2. Темы письменных работ

Создание базы данных. Разработка концептуальной модели данных.
 Нормализация. Создание ER-диаграммы
 Создание базы данных. Генерация набора реляционных отношений
 Наполнение базы данных.
 Разработка клиентского windows-приложения базы данных на основе архитектуры «клиент-сервер»
 Разработка клиентского web-приложения базы данных на основе архитектуры «клиент-сервер».

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену как средство контроля усвоения материала

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационный билет
 лабораторные работы
 Контрольные работы
 Вопросы к зачету
 Типовые задания

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Шахова Е.Ю.	Администрирование информационных систем: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Шахова%20Е.Ю.%20Администрирование%20информационных%20систем.Учеб.пособие.2016.pdf

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Кугаевских А. В.	Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827
Л1. 3	Винокурский Д. Л., Краюткина Б. В.	Инструментальные средства информационных систем: курс лекций: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562702
Л1. 4	Абрамов Г. В., Медведкова И. Е., Коробова Л. А.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626
Л1. 5	Ипатов Э. Р., Ипатов Ю. В.	Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник	Москва: Флинта, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Лисяк В. В.	Разработка информационных систем: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875
Л2. 2	Бова В. В., Кравченко Ю. А.	Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515
Л2. 3	Волкова Т. В., Чернопрудов а Е. Н.	Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481817
Л2. 4	Платёнкин А. В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В. Н.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Евдокимов И.В.	Инструментальные средства моделирования сложных систем: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2013	55	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Chrome
7.3.1.4	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
7.3.1.5	Microsoft Windows (Win Pro 10)+

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3234	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.), учебная мебель.
3236	Дисплейный класс	Системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), Системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), Монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.), учебная мебель.
3217	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	Интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, Интерактивный планшет Wacom PL-720, Колонки Microlab Solo-7C, Ноутбук Samsung R610<NP-R610-FS08>, Телевизор плазменный Samsung 63 PS-63A756T1M, учебная мебель.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

Лабораторные работы Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.

Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Подготовка к экзамену. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».