

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Б1.Б.16

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.03.03 Прикладная информатика

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Прикладная информатика в экономике

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	8
4.3 Лабораторные работы.....	10
4.4 Практические занятия.....	11
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект.....	11
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных и практических работ.....	16
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта.....	24
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	27
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	34
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	35

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к проектному и аналитическому видам деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Усвоение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины

- ознакомление с теоретическими основами проектирования информационных систем;
- определение понятия и структуры проекта информационной системы;
- определение требований к эффективности и надежности проектных решений;
- определение основных компонентов технологии проектирования информационных систем, методов и средств проектирования информационных систем;
- характеристика применяемых технологий проектирования и требования, предъявляемые к технологии проектирования информационных систем;
- овладение методикой автоматизированного проектирования информационных систем с использованием CASE-технологии, функционально-ориентированного и объектно-ориентированного подходов.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: основные методы разработки информационных систем (ИС); уметь: анализировать, обобщать и воспринимать информацию, полученную в результате предпроектного обследования объекта автоматизации; владеть: навыками разработки эргономичного пользовательского интерфейса ИС.
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	знать: основные современные способы реализации информационных систем; уметь: применять различные инструментальные средства для проектирования и реализации компонентов ИС; владеть: навыками применения современных case-средств для проектирования функциональных и обеспечивающих компонентов ИС ;
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	знать: основные графические модели проектирования функциональных подсистем ИС; уметь: применять современные графические модели для проектирования компонентов ИС; владеть:

		навыками построения графических моделей с помощью современных специализированных программных средств;
ПК-20	способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	знать: основные отечественные и международные стандарты по составлению инструкций эксплуатации ИС; уметь: адаптировать требования стандартов под нужды конкретной разрабатываемой ИС; владеть: навыками составления инструкций по эксплуатации ИС с учетом особенностей потенциальных пользователей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.16 «Проектирование информационных систем» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Базы данных», «Информационные системы в экономике», «Теория систем и системный анализ».

Дисциплина «Проектирование информационных систем» представляет основу для изучения дисциплин: «Программная инженерия», «Проектный практикум» и «Системная архитектура информационных систем».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма Обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовой проект	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	3	5, 6	288	124	52	36	36	128	КП	зачет, экзамен
Заочная	5	-	288	34	12	-	22	245	КП	экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерак- тивной, актив- ной, иннова- ционной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час	
			5	6
1	2	3	4	5
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	124	24	34	90
Лекции (Лк)	52	-	34	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	12	-	36
Практические занятия (ПЗ)	36	12	-	36
Курсовой проект	+	-	-	+
Групповые консультации	+	-	+	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	128	-	56	72
Подготовка к лабораторным работам	24	-	-	24
Выполнение курсового проекта	24	-	-	24
Подготовка к экзамену в течение семестра	24	-	-	24
Подготовка к зачету	56	-	56	-
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+	-
экзамен	36	-	-	36
Общая трудоемкость дисциплины .. час.	288	-	90	198
зач. ед.	8	-	2,5	5,5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучаю- щихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самостоя- тельная работа обучаю- щихся*
			лекции	лабо- ратор- ные работы	практи- ческие занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в проектирование информационных систем (ПИС).	42	17	-	-	25
1.1	Основные понятия ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.	8	3	-	-	5
1.2	Общая методология ПИС.	8	3	-	-	5
1.3	Стандарты ПИС. Основные правила разработки документации на ИС.	9	4	-	-	5
1.4	Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.	9	4	-	-	5
1.5	Case-технологии.	8	3	-	-	5

1	2	3	4	5	6	7
2.	Современные подходы к проектированию ИС.	48	17	-	-	31
2.1.	Каноническое и типовое проектирование ИС.	9	3	-	-	6
2.2	Инжиниринг или реинжиниринг бизнес-процессов предприятия.	11	4	-	-	7
2.3	Методы анализа предметной области.	10	4	-	-	6
2.4	SADT – методология структурного анализа и проектирования.	9	3	-	-	6
2.5	Объектно-ориентированный подход к разработке ИС.	9	3	-	-	6
3.	Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.	148	16	36	36	60
3.1	Информационное обеспечение ИС.	37	4	9	9	15
3.2	Программное и математическое обеспечение ИС.	37	4	9	9	15
3.3	Техническое обеспечение ИС.	37	4	9	9	15
3.4	Организационное обеспечение ИС.	37	4	9	9	15
4.	Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла	14	2	-	-	12
4.1	Схема организации работ по проектированию ИС.	7	1	-	-	6
4.2	Оценка затрат проекта ИС.	7	1	-	-	6
	ИТОГО	252	52	36	36	128

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в проектирование информационных систем (ПИС).	64	3	1	60
1.1	Основные понятия ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.	12.6	0.6	-	12
1.2	Общая методология ПИС.	12.6	0.6	-	12
1.3	Стандарты ПИС. Основные правила разработки документации на ИС.	12.6	0.6	-	12
1.4	Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.	12.6	0.6	-	12

1	2	3	4	5	6
1.5	Case-технологии.	13.6	0.6	1	12
2.	Современные подходы к проектированию ИС.	102	4	18	80
2.1.	Каноническое и типовое проектирование ИС.	16.8	0.8	-	16
2.2	Инжиниринг или реинжиниринг бизнес-процессов предприятия.	16.8	0.8	-	16
2.3	Методы анализа предметной области	18.8	0.8	2	16
2.4	SADT – методология структурного анализа и проектирования.	16.8	0.8	-	16
2.5	Объектно-ориентированный подход к разработке ИС.	32.8	0.8	16	16
3.	Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.	86	3	3	80
3.1	Информационное обеспечение ИС.	21.75	0.75	1	20
3.2	Программное и математическое обеспечение ИС.	21.75	0.75	1	20
3.3	Техническое обеспечение ИС	21.75	0.75	1	20
3.4	Организационное обеспечение ИС	20.75	0.75	-	20
4.	Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла.	27	2	-	25
4.1	Схема организации работ по проектированию ИС	15	1	-	14
4.2	Оценка затрат проекта ИС	12	1	-	11
	ИТОГО	279	12	22	245

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Введение в проектирование информационных систем (ПИС).		
1.1	Основные понятия ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.	<p>Основные понятия: информация, данные, информационная система, информационный процесс, информационная технология, информационный ресурс, информационный продукт, информационная система.</p> <p>Структурный и функциональный подходы к проектированию ИС. Состав и назначение функциональных подсистем ИС: программное обеспечение, техническое обеспечение, информационное обеспечение, организационное обеспечение, математическое обеспечение, лингвистическое обеспечение, правовое обеспечение.</p> <p>Классификация ИС по различным признакам: сложности создания и сопровождения, целевому назначению, по способу организации базы данных, характеру организации и способу представления хранимой информации.</p>	–
1.2	Общая методология ПИС.	Этапы проектирования ИС. Ожидаемые результаты. Основные подсистемы и задачи ИС. Входные и выходные информационные потоки. Предпроектный анализ деятельности предприятия.	–
1.3	Стандарты ПИС. Основные правила разработки документации на ИС.	Понятие и назначение стандарта на разработку ИС. Обзор основных отечественных стандартов и нормативов. Комплектование документации. Техническое задание. Назначение и состав документа.	–
1.4	Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.	<p>Понятие жизненного цикла ИС. Инвариантные составляющие жизненного цикла ИС. Основные стадии жизненного цикла ИС согласно ГОСТ. Взаимосвязь этапов жизненного цикла программного обеспечения и системы.</p> <p>Характеристика классических моделей жизненного цикла ИС: каскадная, поэтапная модель с промежуточным контролем, спиральная.</p>	–

1.5	Case-технологии.	Понятие Case-средства. Примеры Case-средств. Case-модель жизненного цикла ПО. Классификация Case-средств. Технология внедрения Case-средств. Определение потребностей в Case-средствах.	–
2.	Современные подходы к проектированию ИС.		
2.1.	Каноническое и типовое проектирование ИС.	Понятие канонического проектирования ИС. Стадии канонического проектирования. Предпроектное обследование объекта автоматизации. Классификация методов экспертного обследования. Классификация методов сбора данных. Достоинства и недостатки метода интервью и фотографии рабочего дня. Разработка концепции ИС. Функциональный подход. Классификация MuSCoW. Модель “как есть” (“as-is”), модель “как должно быть” (“to-be”). Стадии технического и рабочего проектирования ИС. Стадия ввода в эксплуатацию, испытания ИС. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проектного решения (ТПР). Классификация ТПР. Параметрически-ориентированное проектирование. Критерии оценки пакетов прикладных программ.	–
2.2	Инжиниринг или реинжиниринг бизнес-процессов предприятия.	Принципы выделения бизнес-процессов предприятий. Основной состав бизнес-процессов предприятия. Бизнес-задачи. Классификация задач бизнес-процессов и их исполнителей. Методология описания бизнес-процессов IDEF. Показатели эффективности решения бизнес-задач и бизнес-процессов.	–
2.3	Методы анализа предметной области	Основные принципы и методы структурного анализа. Объектно-ориентированный анализ. Методология структурного анализа.	–
2.4	SADT – методология структурного анализа и проектирования.	Понятие методологии SADT. Стандарт IDEF0. Основные структурные компоненты модели и графические нотации. Моделирование потоков данных с помощью диаграмм DFD. Нотации DFD Гейна-Сарсона.	–
2.5	Объектно-ориентированный подход к разработке ИС.	Возникновение объектно-ориентированного подхода. Эволюция инструментальных средств разработки программных продуктов. Основные понятия и принципы объектно-ориентированного подхода. Язык UML. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм. Case-средства объектно-ориентированного проектирования.	–
3.	Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.		
3.1	Информационное обеспечение ИС.	Понятие и назначение информационного обеспечения (ИО) ИС. Внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение. Задачи ИО и методы их решения. Требования к ИО. Структурные единицы ИО: реквизит, показатель, документ, информа-	–

		ционный массив, информационный поток, ИС. Классификация систем показателей. Информационная база. Требования к внутримашинному ИО. Недостатки пофайловой организации внутримашинного ИО. Организация ИО в виде БД, преимущества и недостатки.	
3.2	Программное и математическое обеспечение ИС.	Понятие и классификация математического обеспечения ИС. Виды и примеры математического обеспечения. Взаимосвязи программного и математического обеспечения. Требования к программному и математическому обеспечению.	–
3.3	Техническое обеспечение ИС	Техническое обеспечение как совокупность комплекса технических средств, технической документации и персонала. Состав технических средств для организаций различного масштаба. Требования к техническому обеспечению.	–
3.4	Организационное обеспечение ИС	Организационное обеспечение как описание структуры и функций подразделений организации, порядка взаимодействия персонала ИС и организации функционирования системы, комплекса мер по защите от ошибочных действий персонала. Требования к организационному обеспечению.	–
4.	Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла.		
4.1	Схема организации работ по проектированию ИС	Концепции проектирования ИС: создание ИС «с нуля»; развитие существующей ИС; реинжиниринг бизнес-процессов предприятия. Системная интеграция. Проектная интеграция. Классическая разработка. Типовой состав исполнителей проекта. Организация работ по проектированию ИС.	–
4.2	Оценка затрат проекта ИС	Цели и методы оценки затрат. Метод аналогий. Метод аппроксимаций. Директивный метод. Затратный метод. Стоимость времени и структура затрат в современных промышленных проектах. Основы менеджмента качества ИС.	–

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1.	3.	Предпроектный анализ	6	Тренинги в малой группе (6 часов)
2.	3.	Создание диаграммы вариантов использования в StarUML	4	-
3.	3.	Потоки событий	4	-
4.	3.	Диаграммы деятельности	6	-

5.	3.	Диаграммы классов	10	Тренинги в малой группе (6 часов)
6.	3.	Диаграммы последовательности	6	
ИТОГО			36	12

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
7.	3.	Постановка задачи. Определение рабочей области проектирования	6	Тренинги в малой группе (6 часов)
8.	3.	Разработка диаграммы вариантов использования	4	-
9.	3.	Разработка диаграммы классов	10	-
10.	3.	Разработка диаграммы деятельности	10	-
11.	3.	Разработка диаграммы последовательности	6	Тренинги в малой группе (6 часов)
ИТОГО			36	12

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект

Цель: формирование знаний о работе с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, навыков разработки технологической документации, представлений о функциональных и технологических стандартах информационных систем.

Структура работы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основные разделы работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основная тематика: разработка и реализация проекта информационной системы согласно варианту задания, выданному преподавателем.

Рекомендуемый объем: курсовая работа выполняется в виде пояснительной записки объемом 25-30 страниц, оформляется в строгом соответствии со стандартом ФГБОУ ВО «БрГУ».

Выдача задания на выполнение курсовой работы и прием выполненных работ производится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки курсового проекта
отлично	Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал следующие навыки и умения: навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию, умение правильно применять методы исследования, умение грамотно интерпретировать получен-

	ные результаты, способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации. Тема, заявленная в работе раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.
хорошо	Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовой проект, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>				<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>						
		<i>4</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>20</i>				
1. Введение в проектирование информационных систем (ПИС)	42	+	-	-	-	1	42	Лекция, СРС	зачет
2. Современные подходы к проектированию ИС	48	-	+	-	-	1	48	Лекция, СРС	зачет
3. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС	148	-	-	+	-	1	148	Лекция, ЛР, ПЗ СРС	экзамен, КП
4. Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла	14	-	-	-	+	1	14	Лекция, СРС	экзамен
<i>всего часов</i>	252	55	107	68	22	4	63		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Митина, О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : курс лекций / О.А. Митина ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 76 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482395 .	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	ЭР	1
2.	Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 342 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663 .	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	ЭР	1
3.	Гринченко, Н.Н. Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access : учебное пособие / Н. Н. Гринченко [и др.]. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Горячая линия- Телеком, 2013. – 240 с.	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	10	0,5
Дополнительная литература				
4.	Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774 .	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	ЭР	1
5.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное госу-	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	ЭР	1

	дарственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966 .			
6.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Е.В. Краюткина. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 152 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082 .	Лк, ЛР, ПЗ, КП, СР	ЭР	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>.
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» <http://elibrary.ru/>.
6. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>.
7. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов <http://ndce.edu.ru/>.
8. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <http://cyberleninka.ru/>.
9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<http://uisrussia.msu.ru/>
10. Национальный Открытый университет – Интуит (Интернет-университет информационных технологий) <https://www.intuit.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 удастся 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.
Курсовой проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к лабораторным работам.</i> 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. <i>Подготовка к экзамену.</i> При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ и практических работ

Лабораторная работа № 1. Предпроектный анализ

Цель работы: Выполнение начального этапа разработки системы – анализ требований, предъявляемых к системе.

Задание:

1. На основе одностороннего описания системы выделить основные бизнес-функции.
2. Выделить исходные или базовые компоненты предметной области.
3. Составить словарь предметной области.

4. Познакомиться с графическим интерфейсом и назначением операций главного меню StarUML.

5. Создать новый проект в StarUML с использованием одного из подходов.

Порядок выполнения:

1. Изучение основных теоретических сведений по визуальному моделированию информационных систем.
2. Получение индивидуальных заданий на создание ИС.
3. Разработка описания предметной области ИС.
4. Развёртывание редактора StarUML и ознакомление с правилами построения диаграмм проекта.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные принципы объектно-ориентированного анализа систем.
2. Изучить основные методики объектно-ориентированного анализа систем.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каковы основные принципы объектного подхода?
2. Что такое объект?
3. Что такое класс?

Лабораторная работа № 2. Создание диаграммы вариантов использования в StarUML

Цель работы: Построение структурной модели системы - диаграммы вариантов использования.

Задание:

1. На основе описания системы определить действующих лиц (актёров).
2. Для каждого действующего лица определить основные варианты использования системы.
3. Определить основные отношения между сущностями диаграммы вариантов использования.
4. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму вариантов использования.
5. Разработать диаграмму вариантов использования для заданной системы.

Порядок выполнения:

1. Изучение основных теоретических сведений.
2. Написание предварительных вариантов текстов сценариев (самостоятельно).
3. Окончательная отработка электронной версии диаграммы вариантов использования и сценариев.
4. Защита результатов выполнения лабораторной работы.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название рабо-

ты, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы вариантов использования.
2. Изучить основные типы отношений между элементами диаграммы вариантов использования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего используется язык UML?
2. Назначение диаграммы вариантов использования?
3. Что такое «актер»?
4. Что такое «вариант использования»?
5. Перечислить виды отношений между актерами и вариантами использования, охарактеризовать каждое из них?

Лабораторная работа № 3. Поток событий

Цель работы: Изучить построение потоков события диаграммы вариантов использования.

Задание:

1. Описать основной поток событий.
2. Описать альтернативный поток событий.
3. Описать поток ошибок.
4. Добавить описанные потоки событий к модели в StarUML.

Порядок выполнения:

1. Изучение основных теоретических сведений.
2. Написание предварительных вариантов потоков события.
3. Добавление потоков событий к диаграмме вариантов использования в StarUML.
4. Защита результатов выполнения лабораторной работы.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить примеры описания основного, альтернативного потока и потока ошибок.
2. Изучить способ добавления потоков событий к диаграммам в StarUML.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое основной поток событий?

2. Что такое альтернативный поток событий?
3. Что такое поток ошибок?

Лабораторная работа № 4. Диаграммы деятельности

Цель работы: Изучить построение функциональной части модели системы - диаграммы деятельности.

Задание:

1. На основе описания системы детализировать особенности алгоритмической и логической реализации вариантов использования.
2. Выделить последовательные и параллельные потоки управления.
3. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму деятельности.
4. Для каждого варианта использования разработать диаграмму деятельности.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Отработка электронной версии диаграммы деятельности.
4. Защита результатов выполнения лабораторной работы.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы деятельности.
2. Изучить варианты использования диаграммы деятельности в случае визуализация особенностей реализации операций классов и отображение внутрисистемной точки зрения на вариант использования (прецедент).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы деятельности?
2. В чем состоит отличие состояния деятельности и состояния действия?
3. В каких случаях используют ветвление?
4. Для чего используют дорожки?

Лабораторная работа № 5. Диаграммы классов

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы классов. Для заданной системы построить диаграмму классов.

Задание:

1. На основе описания системы выделить основные классы с учетом стереотипов классов (граничные, сущности, управляющие).
2. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму классов.
3. Для каждого класса определить атрибуты с учетом параметров видимости, типа и начального значения.
4. Для каждого класса определить операции с учетом параметров и типа возвращаемого значе-

ния.

5. Определить основные отношения между классами.
6. Используя механизм пакетов сгруппировать классы диаграммы.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы классов.
2. Изучить основные типы отношений между элементами диаграммы классов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы классов?
2. Особенности стереотипов классов?
3. Назначение параметров видимости атрибута?
4. Основные типы операций?

Лабораторная работа № 6. Диаграммы последовательности

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы последовательности. Для заданной системы построить диаграмму последовательности.

Задание:

1. На основе описания системы выделить основные объекты системы.
2. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму последовательности.
3. С учетом стереотипов сообщений разработать диаграмму последовательности.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы последовательности.
2. Изучить особенности использования синхронных и асинхронных сообщений.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы последовательности?
2. Что такое «линия жизни»?
3. В каком случае используют возврат ответа на сообщение?

Практическая работа № 1. Постановка задачи. Определение рабочей области проектирования

Цель работы: Описание работы системы и создание нового проекта в CASE-средстве проектирования и моделирования StarUML.

Задание:

1. На основе одностраничного описания системы выделить основные бизнес-функции.
2. Выделить исходные или базовые компоненты предметной области.
3. Составить словарь предметной области.
4. Познакомиться с графическим интерфейсом и назначением операций главного меню StarUML.
5. Создать новый проект в StarUML с использованием одного из подходов.

Порядок выполнения:

1. Получить одностраничное описание системы.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные принципы объектно-ориентированного анализа систем.
2. Изучить основные методики объектно-ориентированного анализа систем.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении практической работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каковы основные принципы объектного подхода?
2. Что такое объект?
3. Что такое класс?

Практическая работа № 2. Разработка диаграммы вариантов использования

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы вариантов использования. Для заданной системы построить диаграмму вариантов использования.

Задание:

1. На основе описания системы определить действующих лиц (актёров).
2. Для каждого действующего лица определить основные варианты использования системы.
3. Определить основные отношения между сущностями диаграммы вариантов использования.

4. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму вариантов использования.
5. Разработать диаграмму вариантов использования для заданной системы.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы вариантов использования.
2. Изучить основные типы отношений между элементами диаграммы вариантов использования.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении практической работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы вариантов использования?
2. Каковы основные типы действующих лиц (актёров)?
3. В чем состоит отличие отношений включения и расширения?

Практическая работа № 3. Разработка диаграммы классов

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы классов. Для заданной системы построить диаграмму классов.

Задание:

1. На основе описания системы выделить основные классы с учетом стереотипов классов (граничные, сущности, управляющие).
2. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму классов.
3. Для каждого класса определить атрибуты с учетом параметров видимости, типа и начального значения.
4. Для каждого класса определить операции с учетом параметров и типа возвращаемого значения.
5. Определить основные отношения между классами.
6. Используя механизм пакетов сгруппировать классы диаграммы.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы классов.
2. Изучить основные типы отношений между элементами диаграммы классов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении практической работы рекомендуется использовать материал

лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы классов?
2. Особенности стереотипов классов?
3. Назначение параметров видимости атрибута?
4. Основные типы операций?

Практическая работа № 4. Разработка диаграммы деятельности

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы деятельности. Для заданной системы построить диаграмму деятельности.

Задание:

1. На основе описания системы детализировать особенности алгоритмической и логической реализации вариантов использования.
2. Выделить последовательные и параллельные потоки управления.
3. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму деятельности.
4. Для каждого варианта использования разработать диаграмму деятельности.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы деятельности.
2. Изучить варианты использования диаграммы деятельности в случае визуализация особенностей реализации операций классов и отображение внутрисистемной точки зрения на вариант использования (прецедент).

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении практической работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы деятельности?
2. В чем состоит отличие состояния деятельности и состояния действия?
3. В каких случаях используют ветвление?
4. Для чего используют дорожки?

Практическая работа № 5. Разработка диаграммы последовательности

Цель работы: Изучить назначение и особенности построения диаграммы последовательности. Для заданной системы построить диаграмму последовательности.

Задание:

1. На основе описания системы выделить основные объекты системы.
2. В рамках созданного проекта в StarUML создать диаграмму последовательности.
3. С учетом стереотипов сообщений разработать диаграмму последовательности.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Выполнить задания.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе с титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить основные графические элементы диаграммы последовательности.
2. Изучить особенности использования синхронных и асинхронных сообщений.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении практической работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение диаграммы последовательности?
2. Что такое «линия жизни»?
3. В каком случае используют возврат ответа на сообщение?

9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта

Цель курсового проекта – применение на практике знаний, полученных в процессе изучения курса "Проектирование информационных систем", и получение практических навыков создания автоматизированных информационных систем (АИС), основанных на базах данных.

Процесс проектирования включает в себя следующие этапы:

- инфологическое проектирование;
- определение требований к операционной обстановке, в которой будет функционировать информационная система;
- выбор системы управления базой данных (СУБД) и других инструментальных программных средств;
- логическое проектирование компонентов АИС;
- физическое проектирование компонентов АИС.

Пояснительная записка к курсовой работе должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основные разделы работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В элементе «Содержание» указываются все разделы пояснительной записки с указанием страниц.

Во введении к курсовому проекту необходимо осветить следующие вопросы: актуальность темы исследования, современное состояние проблемы, цели и задачи выполнения курсового проекта, предмет и объект исследования.

Основная часть курсового проекта должна содержать краткое изложение процесса проектирования и реализации структуры реляционной БД, а также других компонент АИС. В практическом разделе требуется выполнить практические задания, соответствующие варианту курсового проекта.

В заключении излагаются основные результаты проведенного исследования, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели выполнения контрольной работы.

Список использованных источников должен включать в себя перечень законодательных и нормативных правовых актов, литературных и других источников, действительно использованных при выполнении курсового проекта, и состоять не менее чем из 20 позиций.

Приложения помещаются в пояснительную записку к курсовому проекту при необходимости. Это может быть справочная информация, различные нормативные документы, а также законодательные акты (либо их фрагменты), которые, по мнению автора курсового проекта, необходимы для иллюстрации или аргументации положений курсового проекта.

Выполнение курсового проекта должно начинаться с подбора и глубокого изучения литературных источников по теме работы. Ориентиром в этой части работы может служить список рекомендуемой литературы, приведенный ниже. Данный список содержит перечень основных литературных источников, имеющихся в университетской библиотеке.

Важнейшим требованием, предъявляемым к курсовому проекту, является самостоятельный характер ее выполнения. Оформление пояснительной записки курсового проекта должно осуществляться в строгом соответствии со стандартом ФГБОУ ВО «БрГУ» «Оформление пояснительной записки учебной работы» СМК СТП 1.4-01-2005.

Пояснительная записка должна быть выполнена аккуратно, без исправлений.

Тематика курсовых проектов определяется преподавателем кафедры, осуществляющим руководство курсовым проектом. Студент выбирает тему работы в соответствии со своими интересами, о чем лично сообщает преподавателю. В ходе предварительного обсуждения выбранной темы с преподавателем она может быть изменена по согласованию между преподавателем и студентом.

Варианты заданий для выполнения курсового проекта:

Вариант 1. Проектирование информационной системы «Отпуск изделий».

Вариант 2. Проектирование информационной системы «Успеваемость».

Вариант 3. Проектирование информационной системы «Научно-исследовательская работа».

Вариант 4. Проектирование информационной системы «Направления ВУЗа».

Вариант 5. Проектирование информационной системы «Здравоохранение».

Вариант 6. Проектирование информационной системы «Трудоустройство».

Вариант 7. Проектирование информационной системы «Предприятие общепита».

Вариант 8. Проектирование информационной системы «ГИБДД».

Вариант 9. Проектирование информационной системы «Учет материальных ценностей».

Вариант 10. Проектирование информационной системы «Подписка».

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- ОС Windows 7 Professional.
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
- Свободное программное обеспечение StarUML

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР, ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Мультимедийная лекционная аудитория	Интерактивная доска SMART Board 680I со встроенным проектором UX60. ПК: AMD Athlon™7550 Dual-Core Processor 250 GHz/RAM 2Gb/HDD; Монитор Samsung 943N MY19LS	-
ЛР	Дисплейная аудитория	8-ПК: P-IV (3,0 GHz/160Gb/1Gb/DVD-ROM); 4-ПК: AMD Athlon 64 5GHz/250Gb/2Gb/DVD-RW, 2 ядра; Мониторы LCD 19Samsung 943 и TFT 19 LG1953S-SF; Акустическая система MSSSP-205B	ЛР №№ 1-6
ПЗ	Дисплейная аудитория	8-ПК: P-IV (3,0 GHz/160Gb/1Gb/DVD-ROM); 4-ПК: AMD Athlon 64 5GHz/250Gb/2Gb/DVD-RW, 2 ядра; Мониторы LCD 19Samsung 943 и TFT 19 LG1953S-SF; Акустическая система MSSSP-205B	ПЗ №№ 1-5
КП	Дисплейная аудитория	8-ПК: P-IV (3,0 GHz/160Gb/1Gb/DVD-ROM); 4-ПК: AMD Athlon 64 5GHz/250Gb/2Gb/DVD-RW, 2 ядра; Мониторы LCD 19Samsung 943 и TFT 19 LG1953S-SF; Акустическая система MSSSP-205B	-
СР	Читальный зал №1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb. Монитор TFT19 Samsung. Принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Введение в проектирование информационных систем (ПИС)	1.1. Основные понятия ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.	Вопросы к зачету 1.1 – 1.11 Экзаменационные вопросы 1.1 – 1.11
			1.2. Общая методология ПИС.	
			1.3. Стандарты ПИС. Основные правила разработки документации на ИС.	
			1.4. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.	
			1.5. Case-технологии.	
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	2. Современные подходы к проектированию ИС	2.1. Каноническое и типовое проектирование ИС.	Вопросы к зачету 2.1 – 2.15 Экзаменационные вопросы 2.1 – 2.15
			2.2. Инжиниринг или реинжиниринг бизнес-процессов предприятия.	
			2.3. Методы анализа предметной области.	
			2.4. SADT – методология структурного анализа и проектирования.	
			2.5. Объектно-ориентированный подход к разработке ИС.	
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	3. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС	3.1. Информационное обеспечение ИС.	Вопросы к зачету 3.1 – 3.12 Экзаменационные вопросы 3.1 – 3.12
			3.2. Программное и математическое обеспечение ИС.	
			3.3. Техническое обеспечение ИС.	
			3.4. Организационное обеспечение ИС.	
ПК-20	способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	4. Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла	4.1. Схема организации работ по проектированию ИС.	Экзаменационные вопросы 4.1 – 4.8
			4.2. Оценка затрат проекта ИС.	

2. Вопросы к зачету (экзаменационные вопросы)

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1 Основные понятия: информационная система (ИС), информационная технология, информационный продукт.	1. Введение в проектирование информационных систем (ПИС)
			2 Классификация ИС.	
			3 Характеристика структурного подхода к проектированию ИС.	
			4 Характеристика процессного подхода к проектированию ИС.	
			5 Состав и характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.	
			6. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.	
			7 Инвариантные составляющие жизненного цикла ИС.	
			8 Характеристика нормативных документов, регламентирующих стадии жизненного цикла ИС.	
			9 Взаимосвязь этапов жизненного цикла программного обеспечения и системы.	
			10 Case-средства разработки ИС.	
			11 Классификация Case-средств.	
2.	ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	1 Понятие канонического проектирования ИС. Стадии канонического проектирования.	2. Современные подходы к проектированию ИС
			2 Предпроектное обследование.	
			3 Анализ предметной области.	
			4 Разработка концепции ИС. Функциональный подход.	
			5 Модель “как есть” (“as-is”), модель “как должно быть” (“to-be”).	
			6 Типовое проектирование ИС. Понятие типового проектного решения (ТПР).	
			7 Параметрически-ориентированное проектирование.	
			8 Принципы выделения бизнес-процессов предприятий.	
			9 Классификация задач бизнес-процессов и их исполнителей.	
			10 Методология описания бизнес-процессов IDEF.	
			11 Моделирование потоков данных с помощью диаграмм DFD.	
			12 Основные принципы и методы структурного анализа.	
			13 Основные понятия и принципы объектно-ориентированного подхода.	

1	2	3	4	5
			<p>14 Язык UML. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм.</p> <p>15 Case-средства объектно-ориентированного проектирования.</p>	
3.	ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	<p>1 Понятие и назначение информационного обеспечения (ИО) ИС.</p> <p>2 Задачи ИО и методы их решения Требования к ИО.</p> <p>3 Организация ИО в виде БД, преимущества и недостатки.</p> <p>4 Понятие и классификация математического обеспечения ИС.</p> <p>5 Взаимосвязи программного и математического обеспечения.</p> <p>6 Требования к программному и математическому обеспечению.</p> <p>7 Техническое обеспечение ИС и классификация.</p> <p>8 Состав технических средств для организаций различного масштаба.</p> <p>9 Требования к техническому обеспечению.</p> <p>10 Организационное обеспечение как описание структуры и функций подразделений организации.</p> <p>11 Организационное обеспечение как описание порядка взаимодействия персонала ИС и организации функционирования системы.</p> <p>12 Требования к организационному обеспечению.</p>	3. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС

Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>1 Основные понятия: информационная система (ИС), информационная технология, информационный продукт.</p> <p>2 Классификация ИС.</p> <p>3 Характеристика структурного подхода к проектированию ИС.</p> <p>4 Характеристика процессного подхода к проектированию ИС.</p> <p>5 Состав и характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.</p> <p>6. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла.</p> <p>7 Инвариантные составляющие жизненного цикла ИС.</p>	1. Введение в проектирование информационных систем (ПИС)

1	2	3	4	5
			<p>8 Характеристика нормативных документов, регламентирующих стадии жизненного цикла ИС.</p> <p>9 Взаимосвязь этапов жизненного цикла программного обеспечения и системы.</p> <p>10 Case-средства разработки ИС.</p> <p>11 Классификация Case-средств.</p>	
2.	ПК-1	<p>способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>1 Понятие канонического проектирования ИС. Стадии канонического проектирования.</p> <p>2 Предпроектное обследование.</p> <p>3 Анализ предметной области.</p> <p>4 Разработка концепции ИС. Функциональный подход.</p> <p>5 Модель “как есть” (“as-is”), модель “как должно быть” (“to-be”).</p> <p>6 Типовое проектирование ИС. Понятие типового проектного решения (ТПР).</p> <p>7 Параметрически-ориентированное проектирование.</p> <p>8 Принципы выделения бизнес-процессов предприятий.</p> <p>9 Классификация задач бизнес-процессов и их исполнителей.</p> <p>10 Методология описания бизнес-процессов IDEF.</p> <p>11 Моделирование потоков данных с помощью диаграмм DFD.</p> <p>12 Основные принципы и методы структурного анализа.</p> <p>13 Основные понятия и принципы объектно-ориентированного подхода.</p> <p>14 Язык UML. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм.</p> <p>15 Case-средства объектно-ориентированного проектирования.</p>	2. Современные подходы к проектированию ИС
3.	ПК-3	<p>способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p>1 Понятие и назначение информационного обеспечения (ИО) ИС.</p> <p>2 Задачи ИО и методы их решения Требования к ИО.</p> <p>3 Организация ИО в виде БД, преимущества и недостатки.</p> <p>4 Понятие и классификация математического обеспечения ИС.</p> <p>5 Взаимосвязи программного и математического обеспечения.</p> <p>6 Требования к программному и математическому обеспечению.</p> <p>7 Техническое обеспечение ИС и классификация.</p>	3. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС

1	2	3	4	5
			<p>8 Состав технических средств для организаций различного масштаба.</p> <p>9 Требования к техническому обеспечению.</p> <p>10 Организационное обеспечение как описание структуры и функций подразделений организации.</p> <p>11 Организационное обеспечение как описание порядка взаимодействия персонала ИС и организации функционирования системы.</p> <p>12 Требования к организационному обеспечению.</p>	
4.	ПК-20	<p>способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</p>	<p>1 Концепции проектирования ИС: создание ИС «с нуля»; развитие существующей ИС; реинжиниринг бизнес-процессов предприятия.</p> <p>2 Системная интеграция. Проектная интеграция. Классическая разработка.</p> <p>3 Типовой состав исполнителей проекта.</p> <p>4 Организация работ по проектированию ИС.</p> <p>5 Цели и методы оценки затрат.</p> <p>6 Метод аналогий. Метод аппроксимаций. Директивный метод. Затратный метод.</p> <p>7 Стоимость времени и структура затрат в современных промышленных проектах.</p> <p>8 Основы менеджмента качества ИС.</p>	<p>4. Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
1	2	3
<p>Знать: (ОПК-4): основные методы разработки информационных систем (ИС); (ПК-1): основные современные способы реализации информационных систем; (ПК-3): основные графические модели проектирования функциональных подсистем ИС; (ПК-20): основные отечественные и международные стандарты по составлению инструкций эксплуатации ИС;</p> <p>Уметь: (ОПК-4): анализировать, обобщать и воспринимать информацию, полученную в результате предпроектного обследования объекта автоматизации; (ПК-1): применять различные инструментальные средства для проектирования и реализации компонентов ИС; (ПК-3): применять современные графические модели для проектирования компонентов ИС; (ПК-20): адаптировать требования стандартов под нужды конкретной разрабатываемой ИС;</p> <p>Владеть: (ОПК-4): навыками разработки эргономичного пользовательского интерфейса ИС. (ПК-2): навыками применения современных case-средств для проектирования функциональных и обеспечивающих компонентов ИС ; (ПК-3): навыками построения графических моделей с помощью современных специализированных программных средств; (ПК-20): навыками составления инструкций по эксплуатации ИС с учетом особенностей потенциальных пользователей.</p>	<p>отлично</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – всестороннее систематическое знание программного материала; – правильное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала; – правильное применение основных положений программного материала.
	<p>хорошо</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – недостаточно полное знание программного материала; – выполнение с несущественными ошибками типовых заданий, направленных на применение программного материала; – применение с несущественными ошибками основных положений программного материала.
	<p>удовлетворительно</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частичное знание программного материала; – частичное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала; – частичное применение основных положений программного материала.
	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – существенные пробелы в знании программного материала; – принципиальные ошибки при выполнении типовых заданий, направленных на применение программного материала; – невозможность применения основных положений программного материала.
<p>Зачтено</p>	<p>Оценка «Зачтено» выставляется в случае, если студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – всестороннее систематическое знание программного материала; – правильное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала; – правильное применение основных положений программного материала. – недостаточно полное знание программного материала; – выполнение с несущественными ошибками типовых заданий, направленных на применение программного материала; – применение с несущественными ошибками основных положений программного материала. – частичное знание программного материала; – частичное выполнение типовых заданий, направленных на применение программного материала. 	

1	2	3
	Незачтено	Оценка «Незачтено» выставляется в случае, если студент демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> – существенные пробелы в знании программного материала; – принципиальные ошибки при выполнении типовых заданий, направленных на применение программного материала; – невозможность применения основных положений программного материала.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Цель и задачи дисциплины «Проектирование информационных систем» представлены в разделе 1 настоящей рабочей программы. Место дисциплины в структуре образовательной программы представлено в разделе 2 настоящей рабочей программы. Распределение объема дисциплины по формам обучения с указанием видов учебных занятий представлено в разделе 3 настоящей рабочей программы. Содержание дисциплины указано в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов по дисциплине находятся в свободном доступе в соответствии с разделом 6 настоящей рабочей программы.

При изучении дисциплины необходимо использовать литературу, указанную в разделе 7 настоящей рабочей программы, а также перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», представленных в разделе 8 настоящей рабочей программы.

Консультации для студентов по дисциплине проводятся в соответствии с графиком проведения консультаций, представленном на стенде кафедры, за которой закреплена указанная дисциплина.

К экзамену допускаются студенты очной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы, предусмотренные в конкретном семестре, и выполнили контрольную работу. Методические указания по выполнению и оформлению лабораторных работ и контрольной работы представлены соответственно в разделах 9.1. и 9.2. настоящей рабочей программы.

К экзамену допускаются студенты заочной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы, а также выполнили, оформили и защитили контрольную работу.

Методические указания по выполнению и оформлению лабораторных работ представлены в разделе 9.1. настоящей рабочей программы. Методические указания по выполнению, оформлению и защите контрольной работы представлены в разделе 9.2. настоящей рабочей программы.

Информационные технологии, используемые при освоении дисциплины, перечислены в разделе 10 настоящей рабочей программы.

Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в процессе промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, которая осуществляется в виде экзамена (зачета). Для оценивания знаний, умений, навыков используются ФОС по дисциплине, содержащий экзаменационные билеты и типовые задания.

Экзамен проводится в письменной форме по выданному преподавателем заданию.

По итогам выполненного задания преподаватель оценивает уровень знаний, умений, навыков. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, сформированных по итогам изучения дисциплины, представлено в разделе 3 Приложения 1 настоящей рабочей программы. Основными оценочными средствами при проведении промежуточной аттестации являются экзаменационные билеты, вопросы к зачету и типовые задания.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Проектирование информационных систем

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: усвоение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с теоретическими основами проектирования информационных систем;
- определение понятия и структуры проекта информационной системы;
- определение требований к эффективности и надежности проектных решений;
- определение основных компонентов технологии проектирования информационных систем, методов и средств проектирования информационных систем;
- характеристика применяемых технологий проектирования и требования, предъявляемые к технологии проектирования информационных систем;
- овладение методикой автоматизированного проектирования информационных систем с использованием CASE-технологии, функционально-ориентированного и объектно-ориентированного подходов.

2. Структура дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекций – 52 часа, лабораторные работы – 36 часа, практические занятия – 36 часа, самостоятельная работа обучающихся – 128 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

2.2. Основные разделы дисциплины:

- 1 – Введение в проектирование информационных систем (ПИС).
- 2 – Современные подходы к проектированию ИС.
- 3 – Проектирование обеспечивающих подсистем ИС.
- 4 – Организация и управление ИС на всех стадиях жизненного цикла.

2. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1 - способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-3 - способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;

ПК-20 - способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, КП.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика от «12» марта 2015 г. № 207

для набора 2014 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413, заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «05» мая 2016 г. № 342

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. №125, заочной формы обучения от «06» марта 2017 г. №125

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130, заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

Программу составили:

Толстиков А.С., доцент каф. ИиПМ _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ИиПМ от «19» декабря 2018 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой ИиПМ _____ А.С. Толстиков

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей базовой кафедрой МиИТ _____ Е.И. Луковникова

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЕН факультета

от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета _____ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____