

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С. Т. Князев

«__» _____ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
 ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень подготовки Специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматике	

Руководитель модуля

С.В. Поршнев

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

Н.В. Папуловская

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

1.1. Объем модуля 20 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль «Информационно-аналитические системы» направлен на формирование базовых знаний в области информационно-аналитических систем безопасности, умения применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, навыков процедурного (структурного) программирования. Студенты знакомятся с проектированием баз данных сетей, компьютерной безопасностью и системному анализу.

На завершающем этапе изучения дисциплины студенты выполняют проект по модулю (72 часов), включающий в себя разработку трехуровневого приложения информационно - аналитической системы, с использованием языка программирования высокого уровня.

Модуль «Информационно-аналитические системы» входит в обязательную часть образовательной программы и является решающим в формировании профессиональных навыков студентов. В состав модуля входят дисциплины «Базы данных и экспертные системы», «Моделирование информационно-аналитических систем», «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем», «Распределенные информационно-аналитических систем» и «Управление проектами». Знания и навыки, полученные в ходе обучения по данному модулю, будут необходимы для дальнейшего обучения по направлению Информационно-аналитические системы безопасности.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС)	Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля									
		Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Проект по модулю	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.	
1. (Б) Базы данных и экспертные системы	5	34	0	34	68	76	0	Э, 18	144	4	
2. (Б) Моделирование информационно-аналитических систем	7	34	0	34	68	76	0	Э, 18	144	4	
3. (Б) Принципы построения, проектирования и	8	34	0	34	68	76	0	3, 4	144	4	

	эксплуатации информационно-аналитических систем										
4.	(Б) Распределенные информационно-аналитических систем	6	17	0	34	51	57	0	3, 4	108	3
5.	(Б) Управление проектами	9	17	0	34	51	57	0	3, 4	108	3
6.	Проект по модулю Информационно-аналитические системы	9	0	0	0	0	0	72	0	72	2
Всего на освоение модуля		136	0	170	306	342	72	48	648	20	

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Кореквизиты	Базы данных и экспертные системы Моделирование информационно-аналитических систем Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем Распределенные информационно-аналитических систем Управление проектами

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль 10.05.04/ 01.01	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
РО-2	<i>Способность демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально-экономические и технические знания в междисциплинарном контексте для решения инженерных задач в профессиональной области</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способностью применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности (ОПК-3); – способностью применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования (ОПК-4); – способностью применять методы экономического анализа (ОПК-10);
РО- 4	<i>Способность планировать, проводить исследование и разработку мероприятий по проектам в различных отраслях экономики, осуществлять подготовку презентаций и защиту результатов исследования в рамках научно-исследовательской деятельности</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способностью применять современные методы научных исследований с использованием компьютерных технологий, в том числе в работе над междисциплинарными проектами (ПК-4); – способностью проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5); – способностью готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации, доклады по результатам выполненных исследований (ПК-6);
РО-5	<i>Способность применять методы, средства и технологии проектирования информационно-аналитических систем, и разрабатывать защитные механизмы и средства обеспечения информационной безопасности в рамках проектной деятельности</i>	<ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений (ПК-7);

PO-7	<i>Способность организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели в рамках организационно-управленческой деятельности</i>	– способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-17);
PO-9	<i>Способность анализировать и обеспечивать информационную безопасность финансовых и экономических структур (для специализации №2 «Информационная безопасность финансовых и экономических структур»)</i>	– способность выполнять анализ корректности и устойчивости функционирования отдельных компонентов, подсистем и в целом всей национальной системы по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма (ПСК-2.2); – способность решать задачи выявления, классификации и последующего предметного анализа информационных объектов с признаками подготовки и/или совершения преступлений в финансовой и экономической сферах деятельности (ПСК-2.3); – способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени (ПСК-2.4);

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-3	ОПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-17	ПСК-2.2	ПСК-2.3	ПСК-2.4
1	(Б) Базы данных и экспертные системы	*		*	*		*	*	*
2	(Б) Моделирование информационно-аналитических систем	*		*	*				*
3	(Б) Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем		*	*	*				*
4	(Б) Распределенные информационно-аналитических систем		*	*	*				*
5	(Б) Управление проектами		*			*			

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:
7,01.

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:
проект по модулю

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю

Не предусмотрено

5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю

Разработка трехуровневого приложения системы

1. управления базами данных;
2. моделирования передачи информации;
3. технического описания и интерфейса;
4. оценки вероятности ошибок;
5. проектирования;
6. жизненного цикла программного обеспечения;
7. маршрутизации;
8. протоколов;
9. управления проектами;
10. эффективности проектов;
11. управления ресурсами проектов;
12. контроля выполнения проектов.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗЫ ДАННЫХ И ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень образования Высшее образование – специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматике	

Руководитель модуля

С.В. Поршнев

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

Н.В. Папуловская

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ БАЗЫ ДАННЫХ И ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Базы данных и экспертные системы» направлена на освоение студентами основных понятий теории баз данных и экспертных систем, основ реляционной алгебры и реляционного исчисления, способов защиты данных, организаций запросов к базе данных с помощью языка SQL, этапов проектирования баз данных и экспертной системы.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, используются студентами при работе над проектом по модулю, а также в дальнейшей профессиональной практике.

1.2. Язык реализации программы – русский язык.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений (ПК-7);
- способность выполнять анализ корректности и устойчивости функционирования отдельных компонентов, подсистем и в целом всей национальной системы по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма (ПСК-2.2);
- способность решать задачи выявления, классификации и последующего предметного анализа информационных объектов с признаками подготовки и/или совершения преступлений в финансовой и экономической сферах деятельности (ПСК-2.3);
- способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени (ПСК-2.4);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: структуру и организацию баз данных, технологию организации, хранение и обработку данных.

Уметь: применять математический и естественнонаучный аппарат для решения профессиональных задач, интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): навыками разработки автоматизированной информационно-аналитической системы безопасности.

1.4. Объем дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	5 семестр
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	76	10,20	76
6.	Проект по модулю	0	0	0
7.	Промежуточная аттестация	18	0,25	Э, 18
8.	Общий объем по учебному плану, час.	144	80,53	144
9.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение в системы баз данных	Основные понятия, данные, модель данных, предметная область, объект, свойство объекта, связь. Базы данных и СУБД. Уровни представления данных. Архитектура системы БД.
P2	Базовые типы моделей данных	Иерархическая модель данных. Структурная часть иерархической модели. Управляющая часть иерархической модели. Операторы поиска данных. Сетевая модель данных. Достоинства и недостатки. Сетевые СУБД.
P3	Реляционная модель данных	Теоретические основы реляционной модели данных. Структуризация данных. Ограниченная целостность. Операции.
P4	Языки запросов БД	Язык SQL. Операторы SQL. Процедурные расширения. Язык XQuery. Язык XPath.
P5	Проектирование БД и информационной системы	Этапы проектирования БД. Описание предметной области. Представление БД в терминах объектов предметной области. Описание схемы БД. Проектирование ИС. Функции ИС. Архитектура ИС. Средства реализации ИС.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1	Реализация реляционной базы данных	10
P4	2	Составление запросов SQL	10
P5	3	Проектирование базы данных	14
Всего:			34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Определение предметной области для проектирования базы данных.
2. Составление запросов базы данных с использованием языка SQL.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1				*							
P2	*			*							
P3				*							
P4				*	*						
P5	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Перевозчиков, В. Я. Разработка и сопровождение баз данных в MS SQL Server 2000 / В.Я. Перевозчиков. — Москва : Лаборатория книги, 2012. — 241 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142004>
2. Сенченко, П. В. Организация баз данных : учебное пособие / П.В. Сенченко. — Томск : ТУСУР, 2015. — 170 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>
3. Стасьшин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасьшин. — Новосибирск : НГТУ, 2012. — 100 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

4. Меркулова, А. Ш. Формирование баз данных : учебно-методический комплекс / А.Ш. Меркулова .— Кемерово : КемГУКИ, 2013 .— 104 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274188>
5. Маркин, А. В. Построение запросов и программирование на SQL : учебное пособие / А.В. Маркин .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Диалог-МИФИ, 2014 .— 384 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077>

9.1.2.Дополнительная литература

1. Щелоков, С. А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server / С.А. Щелоков .— Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014 .— 109 с.—Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754>
2. Королев, В. Т. Технология ведения баз данных : учебное пособие / В.Т. Королев ; Е.А. Контарёв ; А.М. Черных .— Москва : Российский государственный университет правосудия, 2015 .— 108 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439575>
3. Ачкасов, В. Ю. Программирование баз данных в Delphi : курс / В.Ю. Ачкасов .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 .— 382 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233558>

9.2. Методические разработки

«Не предусмотрено»

9.3. Программное обеспечение

Интегрированные пакеты Microsoft Office.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>
3. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
5. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
6. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
7. Библиотека В. Г. Белинского. Режим доступа: <http://book.uraic.ru>
8. База и Генератор Образовательных Ресурсов. Режим доступа <http://bigor.bmstu.ru/>
9. Зональная научная библиотека УРФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru/>
3. Электронная образовательная среда «ЭЛИОС». Режим доступа: <http://dist.ustu.ru/>

4. Портал информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа:
<http://study.ustu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционная аудитория Р-438: ПК, проектор, интерактивная доска.

Аудитории для проведения лабораторных занятий Р-440, Р-445: ПК- 15 шт., маркерная белая доска, проектор, подключение к Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа № 1	5 семестр, 6 неделя	25
Домашняя работа № 2	5 семестр, 12 неделя	25
Посещение лекций	5 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Лабораторная работа № 1	5 семестр, 10 неделя	20
Лабораторная работа № 2	5 семестр, 12 неделя	40
Лабораторная работа № 3	5 семестр, 17 неделя	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности,	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность,

		проявляет активность.	трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
--	--	-----------------------	---

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Понятие «предметная область».
2. Определение «база данных».
3. Трехуровневая модель системы управления базой данных.
4. Понятие «модель данных».
5. Базовые типы моделей данных. Теоретико-графовые модели: иерархическая и сетевая.
6. Реляционный подход в теории баз данных.
7. Понятия: отношение, атрибут, домен.
8. Определение первичного ключа.
9. Понятие внешнего ключа отношения.
10. Понятие схемы реляционной базы данных.
11. Целостность данных.
12. Этапы проектирования базы данных.
13. Базовое понятие «сущность-связь».
14. Виды связей между отношениями в реляционной БД.
15. Понятие «нормализация отношений».
16. Нормальные формы.
17. Первая нормальная форма.
18. Вторая нормальная форма.
19. Третья нормальная форма.
20. Типовые операции обработки данных.

21. Архитектура информационной системы.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена (на примере языка C++)

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания в рамках домашних работ

Домашняя работа 1. Определение предметной области для проектирования базы данных. Определить предметную область к которой будет относиться созданная база данных.

Домашняя работа 2. Составление запросов базы данных с использованием языка SQL. Создать базу данных, состоящую из нескольких связанных таблиц. Составить запросы для БД для одной таблицы, а также связывающие несколько таблиц.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень подготовки Специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматике	

Руководитель модуля
Поршнев

С.В.

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета

Н.В. Папуловская

Протокол № _____ от _____ г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Распределенные информационно-аналитических систем» направлена на освоение студентами методов и средств построения информационно-аналитических систем и реализации беспроводных сетей.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, используются студентами при работе над проектом по модулю, а также в дальнейшей профессиональной практике.

1.2. Язык реализации программы – русский язык.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования (ОПК-4);
- способность проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений (ПК-7);
- способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени (ПСК-2.4);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: технические и программные средства реализации распределенных информационно-аналитических систем.

Уметь: организовывать локально-вычислительную сеть и беспроводные сети.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): навыками организации и представления информации в базах данных.

1.4. Объем дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	6 семестр
1.	Аудиторные занятия	51	51	51
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	53	7,65	53
6.	Проект по модулю	0	0	0
7.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3, 4
8.	Общий объем по учебному плану, час.	108	58,90	108
9.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Информационно - аналитические сети и системы	Основные понятия теории информационно - аналитических систем и сетей. Концептуальная модель. Организация процессов взаимосвязи. Принципы и функции организации взаимосвязи открытых систем. Локальные информационно - вычислительные сети. Технологии и архитектура современных беспроводных сетей. Магистральные сети передачи данных.
P2	Протоколы физического и канального уровней	Физический уровень. Протоколы канального уровня. Основные задачи распределенной обработки.
P3	Масштабируемость	Проблемы масштабируемости. Технологии масштабирования. Концепции аппаратных решений.
P4	Интернет технологии	Обобщённая структура сети Интернет. Стек протоколов TCP/IP. Прикладной уровень. Протокол FTP, HTTP. Транспортный уровень. Протоколы TCP и UDP. Межсетевой уровень и протокол IP.
P5	Информационные ресурсы	Базы данных. Системы управления базами данных. Системы распределенных вычислений. Архитектура центра обработки данных. Базовая модель и метод «клиент - сервер». Особенности управления.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P4	1	Протоколы маршрутизации	17
P5	2	Управление базами данных	17
Всего:			34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Передача с установлением соединения и без установления соединения.
2. Вертикальное и горизонтальное масштабирование.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1				*							
P2	*			*	*						
P3				*							
P4				*							
P5	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Бакланова, О. Е. Информационные системы : учебно-методический комплекс / О.Е. Бакланова .— Москва : Евразийский открытый институт, 2008 .— 290 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542>
2. Алдохина, О. И. Информационно-аналитические системы и сети : учебное пособие. 1. Информационно-аналитические системы / О.И. Алдохина ; О.Г. Басалаева .— Кемерово : КемГУКИ, 2010 .— 148 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684>
3. Пуговкин, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие / А.В. Пуговкин .— Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015 .— 138 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793>

9.1.2.Дополнительная литература

1. Пархимович, М. Н. Основы интернет-технологий : учебное пособие / М.Н. Пархимович ; А.А. Липницкий ; В.А. Некрасова .— Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013 .— 366 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436379>
2. Уханов, А. Д. Структура и функции коммутаторов и маршрутизаторов в КС / А.Д. Уханов .— Москва : Лаборатория книги, 2012 .— 91 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142510>
3. Лебедев, Я. Н. Организация сети передачи голоса по IP протоколу на базе распределенной локальной вычислительной сети АГУ / Я.Н. Лебедев .— Москва : Лаборатория книги, 2010 .— 107 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87550>

9.2. Методические разработки

Не предусмотрено

9.3. Программное обеспечение

Интегрированные пакеты Microsoft Office.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>
3. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
5. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
6. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
7. Библиотека В. Г. Белинского. Режим доступа: <http://book.uraic.ru>
8. База и Генератор Образовательных Ресурсов. Режим доступа <http://bigor.bmstu.ru/>
9. Зональная научная библиотека УРФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru/>
3. Электронная образовательная среда «ЭЛИОС». Режим доступа: <http://dist.ustu.ru/>
4. Портал информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://study.ustu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционная аудитория Р-438: ПК, проектор.

Аудитории для проведения лабораторных занятий Р-440, Р-445: ПК- 15 шт., маркерная белая доска, проектор, подключение к Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа № 1	6 семестр, 6 неделя	25
Домашняя работа № 2	6 семестр, 12 неделя	25
Посещение лекций	6 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Лабораторная работа № 1	6 семестр, 10 неделя	50
Лабораторная работа № 2	6 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 2	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности,	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность,

		проявляет активность.	трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
--	--	-----------------------	---

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Алгоритмы состояния связей
2. Алгоритм удаленного вектора
3. Характеристики сред передачи данных
4. Избыточное кодирование. Скремблирование
5. Три типа процедур LLC
6. Протоколы транспортного уровня стека TSP/IP
7. Формат заголовка TCP
8. Сетевые порты в терминологии tcp/ip
9. Алгоритм скользящего окна TSP/IP
10. Отображение IP адресов на локальные адреса
11. Принципы маршрутизации
12. Таблицы маршрутизации
13. Протоколы маршрутизации
14. Внешние и внутренние протоколы глобальной сети
15. Протокол Rip
16. Протокол состояния связей OSPF
17. Протокол IPv6
18. работа протокола TCP с буферами приложения
19. Мультиплексирование и демультимплексирование на транспортном уровне

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена (на примере языка C++)

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания в рамках домашних работ

Домашняя работа 1. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Передача данных с установлением соединения и без установления соединения.

Домашняя работа 2. Вертикальное и горизонтальное масштабирование. Увеличение производительности каждого компонента системы с целью повышения общей производительности, разбиение системы на более мелкие структурные компоненты и разнесение их по отдельным физическим машинам.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень образования Высшее образование – специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматики	
---	-----------------------------------	----------------------	-----------	---	--

Руководитель модуля

С.В.

Поршнев

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета

Н.В. Папуловская

Протокол № _____ от _____ г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Моделирование информационно-аналитических систем» направлена на освоение студентами методов и средств качественной обработкой большого массива данных и его мониторингом.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, используются студентами при работе над проектом по модулю, а также в дальнейшей профессиональной практике.

1.2. Язык реализации программы – русский язык.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений (ПК-7);
- способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени (ПСК-2.4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: технические и программные средства, предназначенные для аналитической обработки полученных.

Уметь: использовать инструментальные средства обработки данных, статического анализа.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): навыками разработки программных решений в области аппаратного обеспечения.

1.4. Объем дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	7 семестр
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	76	10,20	76
6.	Проект по модулю	0	0	0
7.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Э, 18
8.	Общий объем по учебному плану, час.	144	80,53	144
9.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	Понятие информационно-аналитической системы. Принцип работы. Основные функции.
P2	Общие принципы моделирование информационно-аналитических систем	Общие понятия модели и моделирования. Классификация моделей. Структура моделей. Имитационное моделирование.
P3	Принципы построения информационно-аналитических систем	Концепция построения информационно-аналитических систем. Многоуровневые модели. Структура информационно-аналитических систем.
P4	Моделирование информационно-аналитических систем передачи информации	Типовая система передачи данных. Помехоустойчивость передачи. Оценка вероятности ошибочного приема. Алгоритм формирования помехи.
P5	Структура имитационного комплекса и его подпрограмм	Программная среда Mathworks Matlab. Техническое описание и интерфейс. Визуальное моделирование Simulink. Создание и маскирование подсистем.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной

работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1	Моделирование передатчика и канала передачи	10
P4	2	Моделирование приемника	10
P5	3	Реализация модели в системе Matlab	14
Всего:			34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Система массового обслуживания.
2. Модели потока ошибок.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1		*		*							
P2	*			*	*						
P3		*		*							
P4		*		*							
P5	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Моделирование и анализ информационных систем .— Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2017 .— 145 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477524>
2. Бакланова, О. Е. Информационные системы : учебно-методический комплекс / О.Е. Бакланова .— Москва : Евразийский открытый институт, 2008 .— 290 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542>
3. Алдохина, О. И. Информационно-аналитические системы и сети : учебное пособие. 1. Информационно-аналитические системы / О.И. Алдохина ; О.Г. Басалаева .— Кемерово : КемГУКИ, 2010 .— 148 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684>

9.1.2.Дополнительная литература

1. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В.К. Душин. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 348 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453880>
2. Бычков, И. В. Инфраструктура информационных ресурсов и технологии создания информационно-аналитических систем территориального управления / И.В. Бычков .— Новосибирск : Издательство Сибирского отделения Российской Академии Наук, 2016 .— 240 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467655>
3. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов .— Томск : Эль Контент, 2013 .— 88 с. — Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>
4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин .— Новосибирск : НГТУ, 2012 .— 100 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

9.2. Методические разработки

1. Поршневу, С. В. Автоматизация инженерных вычислений / Поршневу С.В., Селиванова И.А. — УМК .— 2007 .— Разделы: 1. Пользовательский интерфейс MATLAB 2. Графические средства системы MATLAB 3. Операторы и функции 4. Базовые средства программирования 5. Численные методы и обработка данных 6. Строки и файлы 7. Символьные операции 8. Взаимодействие внешних приложений с системой MATLAB 9. Моделирование систем 10. Создание графического интерфейса пользователя .— в корпоративной сети УрФУ .— Режим доступа http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=6813.

9.3.Программное обеспечение

Интегрированные пакеты Microsoft Office.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>
3. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
5. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
6. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
7. Библиотека В. Г. Белинского. Режим доступа: <http://book.uraic.ru>
8. База и Генератор Образовательных Ресурсов. Режим доступа <http://bigor.bmstu.ru/>
9. Зональная научная библиотека УРФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru/>
3. Электронная образовательная среда «ЭЛИОС». Режим доступа: <http://dist.ustu.ru/>
4. Портал информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://study.ustu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционная аудитория Р-438: ПК, проектор.

Аудитории для проведения лабораторных занятий Р-440, Р-445: ПК- 15 шт., маркерная белая доска, проектор, подключение к Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа № 1	7 семестр, 6 неделя	25
Домашняя работа № 2	7 семестр, 12 неделя	25
Посещение лекций	7 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Лабораторная работа № 1	7 семестр, 10 неделя	30
Лабораторная работа № 2	7 семестр, 12 неделя	30
Лабораторная работа № 3	7 семестр, 15 неделя	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности,	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность,

		проявляет активность.	трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
--	--	-----------------------	---

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета
Не предусмотрено

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Понятие информационно-аналитической системы.
2. Принцип работы информационно-аналитической системы.
3. Основные функции информационно-аналитической системы.
4. Общие понятия модели.
5. Классификация моделей.
6. Структура моделей.
7. Имитационное моделирование
8. Концепция построения информационно-аналитических систем.
9. Многоуровневые модели.
10. Структура информационно-аналитических систем.
11. Типовая система передачи данных.
12. Помехоустойчивость передачи.
13. Оценка вероятности ошибочного приема.
14. Алгоритм формирования помехи.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания в рамках домашних работ

Домашняя работа 1. Система массового обслуживания. Дать характеристику систем массового обслуживания.

Домашняя работа 2. Модель потока ошибок. Оценить параметры модели потока ошибок.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень образования Высшее образование – специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматике	

Руководитель модуля
Поршнев

С.В.

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета

Н.В. Папуловская

Протокол № _____ от _____ г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем» направлена на освоение студентами методов и средств разработки принципов построения и эффективного функционирования систем и процессов.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, используются студентами при работе над проектом по модулю, а также в дальнейшей профессиональной практике.

1.2. Язык реализации программы – русский язык.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования (ОПК-4);
- способность проводить обоснование и выбор оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений (ПК-7);
- способность разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки больших информационных потоков (массивов) финансовой и/или экономической информации в режиме реального времени (ПСК-2.4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: системность и логичность построения обеспечивающих и функциональных элементов ИС.

Уметь: выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными элементами или процессами, обеспечивающими целостность системы

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): навыками разработки программных решений в области информационных систем.

1.4. Объем дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	8 семестр
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	72	10,20	72
6.	Проект по модулю	0	0	0
7.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3, 4
8.	Общий объем по учебному плану, час.	144	78,45	144
9.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Введение	Общая характеристика информационно-аналитической системы. Понятие проектирования. Системотехнические подходы.
P2	Основные принципы создания информационно-аналитических систем	Принцип системности. Программно-математический принцип. Принцип декомпозиции. Принцип совместимости. Концепция открытых систем. Принцип стандартизации и унификации.
P3	Принцип автоматизации проектирования	Определение Принципа автоматизации. Концепция принципа. Жизненный цикл. Методология, технологии. инструментальные средства. Технология проектирования.
P4	Классификация моделей информационно-аналитической системы	Понятие модели. Признаки классификации. Неформальные и формальные признаки. Логические и физические признаки. Функциональные, информационные, компонентные, смешанные признаки.
P5	Проектирование информационно-аналитической системы	Жизненный цикл программного обеспечения. Организация разработки. Анализ и проектирование функциональной области. Этапы проектирования.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1	Организация разработки информационно-аналитической системы	17
P5	2	Разработка информационно-аналитической системы	17
Всего:			34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Жизненный цикл программного обеспечения информационно-аналитической системы.
2. Анализ и моделирование функциональной области внедрения информационно-аналитической системы.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1				*							
P2	*			*	*						
P3				*							
P4				*							
P5	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов .— Томск : Эль Контент, 2013 .— 88 с. — Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>
2. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В.М. Стасышин .— Новосибирск : НГТУ, 2012 .— 100 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>
3. Белов, В. С. Информационно-аналитические системы : основы проектирования и применения : учебно-практическое пособие / В.С. Белов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010 .— 111 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90540>

9.1.2.Дополнительная литература

1. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В.К. Душин. - 5-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 348 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453880>
2. Бычков, И. В. Инфраструктура информационных ресурсов и технологии создания информационно-аналитических систем территориального управления / И.В. Бычков .— Новосибирск : Издательство Сибирского отделения Российской Академии Наук, 2016 .— 240 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467655>
3. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов .— Томск : Эль Контент, 2013 .— 88 с. — Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>
4. Алдохина, О. И. Информационно-аналитические системы и сети : учебное пособие. 1. Информационно-аналитические системы / О.И. Алдохина ; О.Г. Басалаева .— Кемерово : КемГУКИ, 2010 .— 148 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684>

9.2. Методические разработки

Не предусмотрено.

9.3.Программное обеспечение

Интегрированные пакеты Microsoft Office.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>
3. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
5. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
6. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
7. Библиотека В. Г. Белинского. Режим доступа: <http://book.uraic.ru>
8. База и Генератор Образовательных Ресурсов. Режим доступа <http://bigor.bmstu.ru/>
9. Зональная научная библиотека УРФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru/>
3. Электронная образовательная среда «ЭЛИОС». Режим доступа: <http://dist.ustu.ru/>
4. Портал информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://study.ustu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционная аудитория Р-438: ПК, проектор.

Аудитории для проведения лабораторных занятий Р-440, Р-445: ПК- 15 шт., маркерная белая доска, проектор, подключение к Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа № 1	8 семестр, 6 неделя	25
Домашняя работа № 2	8 семестр, 12 неделя	25
Посещение лекций	8 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Лабораторная работа № 1	8 семестр, 10 неделя	50
Лабораторная работа № 2	8 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 2	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности,	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность,

		проявляет активность.	трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
--	--	-----------------------	---

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено

Общая характеристика информационно-аналитической системы. Понятие проектирования. Системотехнические подходы.
Принцип системности. Программно-математический принцип. Принцип декомпозиции. Принцип совместимости. Концепция открытых систем. Принцип стандартизации и унификации.
Определение Принципа автоматизации. Концепция принципа. Жизненный цикл. Методология, технологии, инструментальные средства. Технология проектирования.
Понятие модели. Признаки классификации. Неформальные и формальные признаки. Логические и физические признаки. Функциональные, информационные, компонентные, смешанные признаки.
Жизненный цикл программного обеспечения. Организация разработки. Анализ и проектирование функциональной области. Этапы проектирования.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Характеристика информационно-аналитической системы.
2. Понятие проектирования.
3. Системотехнические подходы.
4. Принцип системности.
5. Программно-математический принцип.
6. Принцип декомпозиции.

7. Принцип совместимости.
8. Концепция открытых систем.
9. Принцип стандартизации и унификации.
10. Принцип автоматизации.
11. Жизненный цикл программного обеспечения.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена (на примере языка C++)

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания в рамках домашних работ

Домашняя работа 1. Жизненный цикл программного обеспечения информационно-аналитической системы. Описать жизненный цикл программного обеспечения.

Домашняя работа 2. Анализ и моделирование функциональной области внедрения информационно-аналитической системы. Произвести анализ и моделирование функциональной области внедрения.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль Информационно-аналитические системы	Код модуля 1140575 Учебный план № 6938
Образовательная программа Информационно-аналитические системы безопасности	Код ОП 10.05.04 / 01.01
Направление подготовки Информационно-аналитические системы безопасности	Код направления и уровня подготовки 10.05.04
Уровень образования Высшее образование – специалист	
ФГОС ВО 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 01.12.2016, № 1514

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Поршнев Сергей Владимирович	Д.т.н., профессор	профессор	Департамент Информационных технологий и автоматике	

Руководитель модуля
Поршнев

С.В.

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Зам. председателя учебно-методического совета

Н.В. Папуловская

Протокол № _____ от _____ г.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р. Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Управление проектами» направлена на освоение студентами методов и средств универсального инструментария управления проектами, изучение его возможностей и ограничений, методов адаптации данного инструментария к потребностям содержания и окружения конкретного проекта, отрасли или области применения.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, используются студентами при работе над проектом по модулю, а также в дальнейшей профессиональной практике.

1.2. Язык реализации программы – русский язык.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии программирования (ОПК-4);
- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, принимать и реализовывать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: современную концепцию управления проектами, основы организационной структуры, основные математические методы, используемые при управлении проектами.

Уметь: обосновывать необходимость использования аналитического и компьютерного инструментария для решения задач по управлению проектами.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): способностью оценки и прогнозирования рисков при управлении проектами, способностью к участию в процессах планирования и оптимизации структуры организации.

1.4. Объем дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	9 семестр
1.	Аудиторные занятия	51	51	51
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	53	7,65	53
6.	Проект по модулю	0	0	0
7.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3, 4
8.	Общий объем по учебному плану, час.	108	58,90	108
9.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Основы управления проектами. Разработка проекта	История возникновения проектного менеджмента. Цели и задачи управления проектами на современном этапе российской экономики. Процессы управления проектами.
P2	Основные аспекты управления проектами	Жизненный цикл проекта. Структурная декомпозиция работ проекта. Разработка концепции проекта.
P3	Подсистемы управления проектами	Контроль и регулирование проекта. Организация проектного финансирования. Управление проектированием. Бюджетирование проектов.
P4	Эффективность проекта	Методы оценки эффективности проекта. Управление рисками проекта. Управление командой проекта. Управление стоимостью проекта.
P5	Заключение	Управление временем проекта. Управление ресурсами проекта. Качество управления проектами

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																				
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)			Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)							Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)			Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка к экзаменам в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)			Контрольная работа*	Коллоквиум*
P1	Основы управления проектами. Разработка проекта	4	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0									0			Зачет Экзамен Интегрированный экзамен по модулю Проект по модулю	0		
P2	Основные аспекты управления проектами	23	21	4	0	2	2	2	0	0	0	0									0						
P3	Подсистемы управления проектами	12	5	5	0	7	5	5	0	0	0	2	1								0						
P4	Эффективность проекта	25	4	4	0	17	21	19	4	0	15	0	2	1							0						
P5	Заключение	36	19	2	0	17	17	17	2	0	15	0	0								0						
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	104	51	17	0	34	49	45	15	0	30	0	4	4							0						
	Всего по дисциплине (час.):	108	51			57	В т.ч. промежуточная аттестация																	4	0	0	0

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P4	1	Ресурсное планирование	17
P5	2	Контроль времени проектов	17
Всего:			34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Декомпозиция проекта строительства.
2. Источники финансирования проекта.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1				*							
P2	*			*	*						
P3				*							
P4				*							
P5	*			*	*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Горбовцов, Г. Я. Системы управления проектом : учебное пособие / Г.Я. Горбовцов .— Москва : Евразийский открытый институт, 2011.— 341 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93147>
2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебник / Ю.П. Ехлаков .— Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015 .— 217 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480634>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии управления : учебник .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2015 .— 591 с. — (Золотой фонд российских учебников).— Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159>

2. Богомолова, А. В. Управление ресурсами проекта : учебное пособие / А.В. Богомолова .— Томск : Эль Контент, 2014 .— 160 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480521>
3. Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е.А. Рыбалова .— Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015 .— 149 с. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480899>

9.2. Методические разработки

Не предусмотрено.

9.3. Программное обеспечение

Интегрированные пакеты Microsoft Office, Libre Office.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
2. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>
3. Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>
5. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
6. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://www.technormativ.ru>
7. Библиотека В. Г. Белинского. Режим доступа: <http://book.uraic.ru>
8. База и Генератор Образовательных Ресурсов. Режим доступа <http://bigor.bmstu.ru/>
9. Зональная научная библиотека УРФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru>.
10. Научная электронная библиотека Elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru/>
3. Электронная образовательная среда «ЭЛИОС». Режим доступа: <http://dist.ustu.ru/>
4. Портал информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://study.ustu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционная аудитория Р-438: ПК, проектор.

Аудитории для проведения лабораторных занятий Р-440, Р-445: ПК- 15 шт., маркерная белая доска, проектор, подключение к Интернет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, **коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...**

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа № 1	9 семестр, 6 неделя	25
Домашняя работа № 2	9 семестр, 12 неделя	25
Посещение лекций	9 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Лабораторная работа № 1	9 семестр, 10 неделя	50
Лабораторная работа № 2	9 семестр, 17 неделя	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности,	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность,

		проявляет активность.	трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.
--	--	-----------------------	---

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Факторы ближнего и внешнего окружения, влияющие на управление проектами.
2. История зарождения управления проектами как самостоятельной сферы деятельности.
3. Использование методов сетевого планирования и управления при управлении проектами.
4. Понятие и признаки проекта.
5. Классификация проектов.
6. Системный подход в управлении проектами.
7. Процессы управления проектами.
8. Жизненный цикл проекта.
9. Структурная декомпозиция работ проекта.
10. Этапы и правила разработки структурной декомпозиции работ проекта.
11. Содержание прединвестиционной стадии проекта.
12. Типы и задачи проектных фирм.
13. Функции проектных фирм.
14. Основные этапы финансирования проекта.
15. Анализ жизнеспособности проекта.
16. Основное содержание концепции проекта.
17. Цель концепции проекта.
18. Порядок разработки концепции проекта.

19. Контроль исполнения бюджета проекта.
20. Цель и назначение контроля в управлении проектами.
21. Методы контроля проектов.
22. Принципы построения эффективной системы контроля проектов.
23. Организация проектного финансирования.
24. Исследование инвестиционных возможностей.
25. Бизнес-план инвестиционного проекта.
26. Планирование затрат и методы разработки бюджета проекта.
27. Распределение рисков при проектном финансировании.
28. Способы и источники финансирования проекта.
29. Основные формы проектного финансирования.
30. Преимущества проектного финансирования.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена (на примере языка C++)

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

8.3.9. Примерные задания в рамках домашних работ

Домашняя работа 1. Декомпозиция проекта строительства. Структурная декомпозиция работ проекта.

Домашняя работа 2. Источники финансирования проекта. Определить оптимальные источники финансирования проекта.