


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А.
ЕСЕНИНА»**

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно- аналитические системы в инноватике**

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки **27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки **Управление инновационной
деятельностью**

Форма обучения **заочная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный срок освоения 4 года 6 месяцев**

Факультет **физико-математический**

Кафедра **информатики, вычислительной техники и МПИ**

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения учебной дисциплины «**Информационно- аналитические системы в инноватике**» формирование у студента личностных и профессиональных качеств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с анализом, разработкой и внедрением информационно-аналитических систем; – изучение студентами проблематики и областей использования методов автоматизации анализа информационной подготовки принятия управленческих решений с использованием современных инструментальных средств широкого применения и специализированных пакетов прикладных программ; – освоение основ разработки и сопровождения систем загрузки данных, информационных хранилищ, технологий оперативного и интеллектуального анализа данных, отражающих деятельность в различных предметных областях; познание основ проблематики и областей использования искусственного интеллекта, экспертных и основанных на знаниях систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ОД.6. «Информационно- аналитические системы в инноватике»** относится к Блоку 1, циклу **Обязательные дисциплины** (вариативная часть).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Информационно- коммуникационные технологии.
- Теория и системы управления.
- Системный анализ и принятие решений

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Государственный экзамен



2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) (общепрофессиональных- ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none">✓ основные принципы работы с новыми информационными технологиями✓ основные направления развития информационных технологий✓ возможности и принципы прикладного программного обеспечения для автоматизации проф. деятельности	<ul style="list-style-type: none">✓ использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач профессиональной деятельности✓ работать в компьютерных сетях	
2.	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	<ul style="list-style-type: none">✓ возможности и принципы прикладного программного обеспечения для автоматизации образовательной деятельности✓ правовые, норматив-	<ul style="list-style-type: none">✓ работать в компьютерных сетях✓ организовывать взаимодействие в группе, обеспечивать межличностные взаимодействия,	<ul style="list-style-type: none">✓ навыками анализа эффективности применения прикладных программ в сфере образования;



		культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	но-технические и организационные методы обеспечения безопасности информационной деятельности	применя коммуникационные средства оргтехники ✓ использовать современные технические средства для обработки и создания документов	✓ навыками формирования и продвижения образовательного продукта с использованием современных информационных и коммуникационных технологий
3.	ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	✓ возможности и особенности прикладного программного обеспечения образовательной деятельности, интернет-технологии ✓ возможности и принципы работы в глобальных системах и сетях	✓ работать в компьютерных сетях ✓ анализировать структуру и содержание образовательных Интернет-ресурсов ✓ организовывать взаимодействие в группе, обеспечивать межличностные взаимодействия, применяя коммуникационные средства оргтехники ✓ обеспечивать информационную безопасность деятельности	



РГУ имени С.А. Есенина

Положение о рабочей программе дисциплины

СМК-ПО-00-

Версия: 1.0.

стр. 5 из 33

2.5 Карта компетенций дисциплины.


КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Информационно- аналитические системы в инноватике					
Цель дисциплины	Целью учебной дисциплины Информационно- аналитические системы в инноватике является формирование знаний в области принятия управленческих решений на базе результатов полученных посредством обработки аналитической информации современными автоматизированными информационными системами.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции	
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: основные понятия и классификацию компьютерных сетей; принципы организации и функционирования компьютерных сетей; возможности и особенности программного обеспечения; – уметь: работать в компьютерных сетях; анализировать структуру и содержание Интернет-ресурсов; использовать	Проблемная лекция, Тренинг, Разборы конкретных ситуаций, Решение типовых задач, Технологическое проектирование	Коллоквиум Компьютерное тестирование Индивидуальные домашние задания Защита лабораторных работ	Пороговый: Знает роль и значение естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Способен оценивать профессиональную значимость тех или иных способов работы с информацией. Повышенный: Владеет методами оценки профессиональной



		основные сервисы глобальной сети для поиска и сбора информации			значимости данной информации.
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать: основные этапы эволюции современного общества; классификацию и основные характеристики информационных технологий; уметь: использовать методы и средства информационных технологий для поиска, систематизации и обработки информации; использовать информационные технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки информации – владеть: методами математической обработки данных,	Проблемная лекция, Тренинг, Разборы конкретных ситуаций, Решение типовых задач, Технологическое проектирование	Коллоквиум Компьютерное тестирование Индивидуальные домашние задания Защита лабораторных работ	ПОРОГОВЫЙ Студент в основном овладел компетенцией: способность обрабатывать и интерпретировать с использованием базовых знаний математики и информатики данные, необходимые для осуществления проектной деятельности ПОВЫШЕННЫЙ Студент овладел компетенцией: самостоятельно ставить задачи для проектной деятельности




		приемами обработки результатов исследований			
ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	знать: основные направления развития информационных технологий в сфере образования; – уметь: использовать существующие пакеты прикладных программ для решения конкретных задач профессиональной деятельности; – владеть: навыками создания информационных ресурсов	Проблемная лекция, Тренинг, Разборы конкретных ситуаций, Решение типовых задач, Технологическое проектирование	Коллоквиум Компьютерное тестирование Индивидуальные домашние задания Защита лабораторных работ	ПОРОГОВЫЙ Студент в основном овладел компетенцией: способность находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию в области образовательной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий ПОВЫШЕННЫЙ Студент овладел компетенцией: самостоятельно находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию в области образовательной деятельности с использованием ИКТ

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-	Версия: 1.0.	стр. 8 из 33

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ


Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		№ 4	
		часов	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14	14	
В том числе:			
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	10	10	
Самостоятельная работа студента (всего)	130	130	
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>	121	121	
<i>Другие виды СРС:</i>			
Тестирование		11	
Изучение и конспектирование литературы, работа со справочными материалами		53	
Выполнение ИДЗ.		37	
Подготовка контрольной работы		20	
<i>СРС в период сессии</i>	9	9	
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э),	+	+
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-	Версия: 1.0.	стр. 9 из 33

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
4	1	Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем.	Информационное пространство как среда анализа. Роль и место анализа в процессе принятия решения. Аспекты проблемы анализа и их реализация в программных продуктах. Элементы структуры информационного пространства. Пространственная интерпретация понятия показатель. Информационная инфраструктура предприятия. Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных. Концепции организации хранения данных. Структура информационного хранилища. База метаданных информационного хранилища. Модели данных информационного хранилища.
4	2	Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования.	Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий. Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Место OLAP в информационной структуре предприятия. Интеллектуальный анализ данных. Стадии процесса интеллектуального анализа данных. Место анализа в цепочке принятия управленческих решений. Виды и содержание анализа. Структура программных средств ИАС. Управление и проектирование ИАС.

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-	Версия: 1.0.	стр. 10 из 33

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1	Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем.	2	4		50		
		Раздел дисциплины № 1						Защита прак работ
		ИТОГО						
4	2	Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования.	2	6		71		
		Раздел дисциплины № 2				9	9	экзамен
		ИТОГО	18	36		90	144	экзамен



2.3 Практикум

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических работ	Всего часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
4	1	Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем.	<ol style="list-style-type: none">1. Решение задач принятия оптимального планирования деятельности предприятий средствами MS Excel.2. Решение задачи оптимального прикрепления потребителей к поставщикам (транспортная).3. Решение задачи оптимального распределения трудовых ресурсов.4. Решение задачи оптимального составления смесей.	4
4	2	Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования	<ol style="list-style-type: none">5. Решение задачи формирования оптимального портфеля ценных бумаг (инвестиционных проектов)6. Использование MathCAD и его возможностей в процессе принятия решений	6
		ИТОГО на 4 курса		10
		ИТОГО		10



3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
4	1	Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем.	<p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Аспекты проблемы анализа и их реализация в программных продуктах»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Элементы структуры информационного пространства.»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Пространственная интерпретация понятия показатель»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме. «Информационная инфраструктура предприятия.»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Концепции организации хранения данных.»</p> <p>Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме «Структура информационного хранилища»</p> <p>. База метаданных информационного хранилища. Модели данных информационного хранилища.</p>	3 3 3 3 3 3 3
			<p>Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.) по теме:</p> <p>«Аспекты проблемы анализа и их реализация в программных продуктах.»</p> <p>«Элементы структуры информационного пространства.»</p> <p>« Пространственная интерпретация понятия показатель.»</p> <p>«Информационная инфраструктура предприятия.»</p> <p>« Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных.»</p> <p>«Концепции организации хранения данных»</p> <p>«Структура информационного</p>	3 3 3 3 3 3



			хранилища.»	3
			«База метаданных информационного хранилища.»	3
			«Модели данных информационного хранилища»	3
			Самотестирование.	5
4	2	Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы по теме	4
			«Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий»	4
			«Требования, предъявляемые к OLAP-системам».	4
			«Место OLAP в информационной структуре предприятия».	4
			«Интеллектуальный анализ данных»	4
			. «Стадии процесса интеллектуального анализа данных».	4
			«Место анализа в цепочке принятия управленческих решений».	4
			«Виды и содержание анализа».	4
			«Структура программных средств ИАС».	4
			«Управление и проектирование ИАС».	4
			Выполнение индивидуальных домашних заданий (подготовка докладов, рефератов и т.д.) по теме:	4
			«Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий»	4
			«Требования, предъявляемые к OLAP-системам».	4
			«Место OLAP в информационной структуре предприятия».	4
«Интеллектуальный анализ данных»	4			
. «Стадии процесса интеллектуального анализа данных».	4			
«Место анализа в цепочке принятия управленческих решений».	4			
«Виды и содержание анализа».	4			
«Структура программных средств ИАС».	5			
«Управление и проектирование ИАС».	6			
			Самотестирование.	
ИТОГО в семестре				121
По разделам 1-2 экзамен				9
ИТОГО				130



РГУ имени С.А. Есенина


Положение о рабочей программе учебной дисциплины

СМК-ПО-00-

Версия: 1.0.

стр. 14 из 33

3.2. График работы студента

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 15 из 33

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств


4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование Автор (ы) Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Курс	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 542 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/860E235C-DCA9-4E58-A482-3FDEF3A2D1BB (дата обращения: 21.04.2017).	1,2	4	ЭБС	
2	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – СПб. : Лань, 2017. – 444 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93007 (дата обращения: 06.09.2017)	1,2	4	ЭБС	

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 16 из 33

5.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование, автор (ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	курс	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Ручкин, В. Н. Информационные технологии в бизнесе [Электронный ресурс] / В. Н. Ручкин, Е. С.Ермакова.– Режим доступа: http://people.rsu.edu.ru/~m.mahmudov/eBooks/Ermakova/Main.html (дата обращения: 21.09.2016)	1,2	4	ЭР	
2.	Ручкин, В. Н. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] / В. Н. Ручкин, А. А. Петруцкая. – Режим доступа: http://people.rsu.edu.ru/~m.mahmudov/eBooks/Petruzka/index.html (дата обращения: 21.09.2016).	1,2	4	ЭР	
3.	Ручкин, В. Н. Информационные технологии в процессе разработки принятия управленческих решений [Электронный ресурс] / В. Н. Ручкин, Н. О. Тихомирова. – Режим доступа: http://people.rsu.edu.ru/~m.mahmudov/eBooks/Tihomirova/Main.html (дата обращения: 21.09.2016).	1,2	4	ЭР	


	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 17 из 33

5.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 10.11.2016).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
4. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
5. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
6. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 10.11.2016).
7. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
8. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2017).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека Ихтика (Ихтиотека) [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.ihdik.lib.ru>, свободный (дата обращения: 10.11.2016).
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
3. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 10.11.2016).
4. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2015).
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 01.12.2016).

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 18 из 33

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами вычислительной техники и звуковоспроизведения, экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствуют.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса: Open Office (Writer, Calc, Base, Impress), **MathCAD**, мультимедиа-энциклопедии и справочники.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 19 из 33

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (система, системный анализ, <i>система принятия решений</i>)
Лабораторные занятия	Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к лабораторному занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (*при необходимости*)

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса: Open Office (Writer, Calc, Base, Impress), MathCAD.

11. Иные сведения



Планы лекций

6 семестр

Лекция 1-2. Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем.

1. Основные задачи, которые выполняют ИАС.
2. Роль и место анализа в принятии решений.
3. Проблемы анализа в свете использования информационных технологий.
4. Содержание аспекта сбора и хранения данных.
5. Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям.
6. Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ.
7. Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды – источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа.

Лекция 3. Архитектура информационно-аналитических систем.

1. Основные принципы построения архитектуры Информационно-аналитических систем.
2. Структура средств сбора и доработки данных.
3. Способы и состав средств преобразования данных.
4. Среды разработки средств сбора, доработки данных и информационных хранилищ.
5. Основные принципы построения структуры информационных хранилищ.
6. Положения, заложенные в архитектуру средств оперативного (OLAP) анализа.
7. Архитектура комплекса средств интеллектуального анализа (Data mining).

Лекция 4-5. Технологии сбора и хранения данных – концепция информационных хранилищ.

1. Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС.
2. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
3. Понятие о метаданных (МД), базе метаданных – репозитории, используемых в информационном хранилище.
4. Принципы построения информационных хранилищ.
5. Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.
6. Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища.
7. Концепции построения структур хранилищ данных.
8. Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория ИХ.
9. Принципы создания репозитория ИХ
11. Элементы моделей данных ИХ (факт-таблица, таблицы измерений, **консольные** таблицы).
12. Принципы создания репозитория ИХ.
13. Схемы представления – модели многомерных данных.
14. Типы многомерных OLAP-систем.



Лекция 6-7. Признаки OLAP-систем, технологии оперативного анализа данных.


1. Признаки OLAP-систем по тесту FASMI.
2. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
3. Классификация ИТ-анализа по режиму и темпу.
4. Функции, выполняемые процедурами сечение и поворот.
5. Функции, выполняемые процедурами свертка и развертка.
6. Функции, выполняемые процедурами проекция и построение трендов.
7. Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «быстрый».
8. Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «анализ».
9. Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «разделяемой».
10. Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «многомерной»
11. Что означают требования к OLAP-системе под рубрикой «информации»?
12. Сущность MOLAP-системы.
13. Сущность ROLAP-системы.
14. Сущность HOLAP-системы.

Лекция 8. Технологии интеллектуального анализа данных.

1. Содержание понятия «знания», классификация видов знаний.
2. Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.
3. Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа.
4. Особенности средств интеллектуального анализа данных.
5. Содержание методики нечёткая логика.
6. Сущность кластеризации данных, её отличие от классификации.
7. Области применения методов интеллектуального анализа.
8. Системы рассуждений на основе аналогичных случаев.
9. Классификационные и регрессионные деревья решений.
10. Байесовское обучение (ассоциации).
11. Генетические алгоритмы.
12. Эволюционное программирование и алгоритмы ограниченного перебора.

Лекция 9. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования.

1. Состав программных инструментальных средств ИАС.
2. Средства сбора и доработки данных.
3. Средства оперативного OLAP-анализа.
4. Средства интеллектуального анализа данных.
5. Основы проектирования ИАС.
6. Содержание основной задачи проектирования ИАС.
7. Принципы проектирования ИАС.
8. Содержание этапов проектирования ИС применительно к проектированию ИАС.
9. Факторы, которые необходимо учесть при проектировании ИАС.
10. Управление информационно-аналитическими системами.
11. Задачи и средства администрирования ИАС.
12. Технологии загрузки данных в информационное хранилище.
13. Содержание планирования работы ИАС.
14. Принципы и этапы проектирования ИАС.
15. Рынок инструментальных средств ИАС.

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 22 из 33

Планы лабораторных занятий

1. Решение задач принятия оптимального планирования деятельности предприятий средствами MS Excel.

Цель: познакомить студентов с **задачей принятия оптимального планирования деятельности предприятий**, отработать основные приемы работы в MS Excel; развивать устойчивые навыки работы на компьютере, прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать задачи.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Для каких целей предназначен пакет MS Excel?
- 2 Перечислить основные элементы интерфейса окна MS Excel и их назначение.
- 3 Описать виды курсоров в MS Excel.
- 4 Как изменить размер области, на которую указывает уголкового курсор?
- 5 Как вычислить значение выражения в MS Excel с помощью поиска решений?

Практическое задание:

Выполнить 4 задания своего варианта в MS Excel

2. Решение задачи оптимального прикрепления потребителей к поставщикам (транспортная).

Цель: рассмотреть возможности MS Excel по решению задачи оптимального прикрепления потребителей к поставщикам; развивать устойчивые навыки работы на компьютере; прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Как вызвать панель инструментов MS Excel и для чего она нужна?
- 2 Для каких целей предназначен пакет MS Excel?
- 3 В какой последовательности обрабатываются блоки на рабочем листе MS Excel D?
- 4 Как описать ранжированную переменную в MS Excel?
- 5 Как задать индексированную переменную в MS Excel?
- 6 Как вычислить значение выражения в MS Excel с помощью поиска решений?

Практическое задание:


Выполнить 4 задания своего варианта в MS Excel

3. Решение задачи оптимального распределения трудовых ресурсов.

Цель: изучить способы решения задачи оптимального распределения трудовых ресурсов в MS Excel; научиться применять основные функции MS Excel для решения задач; развивать устойчивые навыки работы на компьютере; прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать задачи.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Как в MS Excel решать уравнения, системы уравнений?
- 2 Как в MS Excel строить графики функций;

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 23 из 33

3 Как в MS Excel решать задачи оптимального распределения трудовых ресурсов.

Практическое задание:

Выполнить 4 задания своего варианта в MS Excel

4. Решение задачи оптимального составления смесей.

Цель: рассмотреть задачи оптимального составления смесей используя систему MS Excel; рассмотреть основные операции математического анализа в MathCAD; развивать устойчивые навыки работы на компьютере; прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать задачи.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Для каких целей предназначен пакет MS Excel?
- 2 В какой последовательности обрабатываются блоки на рабочем листе MS Excel?
- 3 Как задать индексированную переменную в MS Excel?
- 4 Как решать уравнения и системы линейных уравнений в MS Excel?
- 5 Как решать задачи оптимального составления смесей в MS Excel?

Практическое задание:

Выполнить 4 задания своего варианта в MS Excel

5. Решение задачи формирования оптимального портфеля ценных бумаг (инвестиционных проектов)

Цель: рассмотреть основные приемы решения задачи формирования оптимального портфеля ценных бумаг в MS Excel; развивать устойчивые навыки работы на компьютере; прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать задачи.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Как присвоить значение векторной переменной в MS Excel?
- 2 Как вставить в документ MS Excel встроенную функцию на основе векторов и матриц?
- 3 Как в MS Excel определить сложную функцию пользователя?
- 4 Какие способы создания матриц существуют в MS Excel?
- 5 Что в MS Excel понимается под массивом, вектором?
- 6 Как в MS Excel можно задать массив, вектор?
- 7 Как решать задачи формирования оптимального портфеля ценных бумаг (инвестиционных проектов)?


Практическое задание:

Выполнить 4 задания своего варианта в MS Excel

6. Использование MathCAD и его возможностей в процессе принятия решений

.

Цель: познакомить студентов с основами использования MathCAD и его возможностей в процессе принятия решений; развивать устойчивые навыки работы на компьютере;

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 24 из 33


прививать навыки работы с учебной литературой; воспитывать абстрактное мышление, умение четко формулировать задачи.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1 Для каких целей предназначен пакет MathCAD?
- 2 Этапы разработки аналитических моделей
- 3 Особенности работы с аналитической моделью
- 4 Как решать задачи в MathCAD на принятие решений?

Практическое задание:

Выполнить 26 заданий своего варианта в MathCAD

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 25 из 33

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия информационно-аналитических и интеллектуальных систем	ОК-5 ОПК-1 ПК-7	тест
2	Основы применения, управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами и их проектирования	ОК-5 ОПК-1 ПК-7	Экзамен 6 семестр

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
1	2	3	4
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать	
		З1 роль и значение естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	ОК5 З1
		уметь	
		У1 оценивать профессиональную значимость тех или иных способов работы с информацией;	ОК5 У1
		владеть	
		В1 методами оценки профессиональной значимости информации.	ОК5 В1
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать	
		З1 основные понятия информационных технологий; содержание, методы решения задач в различных учебных ситуациях с использованием средств современных информационных технологий.	ОПК1 З1
		уметь	
		У1 проводить сравнительный анализ различных педагогических концепций обучению, разрабатывать на основе выбранной концепции учебные средства.	ОПК1 У1
		владеть	
		В1 основными видами работы с информацией, в том числе и с использованием новых информационных технологий;	ОПК1 В1



РГУ имени С.А. Есенина

Положение о рабочей программе дисциплины

СМК-ПО-00-36.04.

Версия: 1.0.

стр. 27 из 33

1	2	3	4
ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	знать	
		З1 способы обмена информацией между участниками педагогического процесса;	ПК7 З1
		уметь	
		У1 создавать средствами информационных технологий новые формы для информационного обмена	ПК7 У1
		владеть	
		В1 способами передачи информации в процессе обучения воспитания и развития в образовательном процессе и внеурочной деятельности.	ПК7 В1



РГУ имени С.А. Есенина

Положение о рабочей программе дисциплины

СМК-ПО-00-36.04.

Версия: 1.0.

стр. 28 из 33

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 6 СЕМЕСТР)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Основные задачи, которые выполняют ИАС.	ОК-5 31, У1, В1
2	Роль и место анализа в принятии решений.	ОК-5 31, У1, В1
3	Проблемы анализа в свете использования информационных технологий.	ОК-5 31, У1, В1
4	Содержание аспекта сбора и хранения данных.	ОК-5 31, У1, В1
5	Содержание аспекта анализа данных и предоставления результатов анализа пользователям.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
6	Классификация средств выполнения анализа с помощью ИТ.	ОК-5 31, У1, В1
7	Состав информационных технологий и информационных систем на предприятии и из внешней среды – источников данных для сосредоточения в информационном хранилище или непосредственно для анализа.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
8	Основные принципы построения архитектуры Информационно-аналитических систем. 2. Структура средств сбора и доработки данных.	ОПК-1 31, У1, В1
9	Способы и состав средств преобразования данных.	ОПК-1 31, У1, В1
10	Среды разработки средств сбора, доработки данных и информационных хранилищ.	ОПК-1 31, У1, В1
11	Основные принципы построения структуры информационных хранилищ.	ОПК-1 31, У1, В1
12	Положения, заложенные в архитектуру средств оперативного (OLAP) анализа.	ОПК-1 31, У1, В1
13	Архитектура комплекса средств интеллектуального анализа (Data mining).	ОПК-1 31, У1, В1
14	Принципы гибкой архитектуры данных и открытых систем, которыми руководствуются при создании ИАС.	ОПК-1 31, У1, В1




15	Информационный обмен, связанный с аналитической работой.	ОПК-1 31, У1, В1
16	Понятие о метаданных (МД), базе метаданных – репозитории, используемых в информационном хранилище.	ОПК-1 31, У1, В1
17	Принципы построения информационных хранилищ.	ОПК-1 31, У1, В1
18	Требования к качеству данных и способы его обеспечения при загрузке в информационное хранилище.	ОПК-1 31, У1, В1
19	Проблемы, разрешаемые при приведении данных к единой структуре информационного хранилища.	ОК-5 31, У1, В1
20	Концепции построения структур хранилищ данных.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
21	Назначение, состав и выполняемые функции базы метаданных – репозитория ИХ.	ОК-5 31, У1, В1
22	Принципы создания репозитория ИХ	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
23	Элементы моделей данных ИХ (факт-таблица, таблицы измерений, консольные таблицы).	ОК-5 31, У1, В1
24	Принципы создания репозитория ИХ.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
25	Схемы представления – модели многомерных данных.	ОК-5 31, У1, В1
26	Типы многомерных OLAP-систем.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-1 31, У1, В1
27	Признаки OLAP-систем по тесту FASMI.	ОПК-1 31, У1, В1
27	Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.	ОПК-1 31, У1, В1
28	Классификация ИТ-анализа по режиму и темпу.	ОК-5 31, У1, В1
29	Функции, выполняемые процедурами сечение и поворот.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1



30	Функции, выполняемые процедурами свертка и развертка.	ОК-5 31, У1, В1
31	Функции, выполняемые процедурами проекция и построение трендов.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-1 31, У1, В1
32	Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «быстрый».	ОПК-1 31, У1, В1
33	Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «анализ».	ОК-5 31, У1, В1
34	Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «разделяемой».	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
35	Содержание требований к OLAP-системе под рубрикой «многомерной»	ОК-5 31, У1, В1
36	Что означают требования к OLAP-системе под рубрикой «информации»?	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
37	Сущность MOLAP-системы.	ОПК-1 31, У1, В1
38	Сущность ROLAP-системы.	ОПК-1 31, У1, В1
39	Сущность HOLAP-системы.	ОК-5 31, У1, В1
40	Содержание понятия «знания», классификация видов знаний.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
41	Интеллектуальный анализ данных (Data mining), цели и решаемые задачи.	ОК-5 31, У1, В1
42	Состав и содержание специфических задач интеллектуального анализа.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
43	Особенности средств интеллектуального анализа данных.	ОПК-1 31, У1, В1
44	Содержание методики нечёткая логика.	ОПК-1 31, У1, В1
45	Сущность кластеризации данных, её отличие от классификации.	ОК-5 31, У1, В1
46	Области применения методов интеллектуального анализа.	ОК-5 31, У1, В1



47	Системы рассуждений на основе аналогичных случаев.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
48	Классификационные и регрессионные деревья решений.	ОК-5 31, У1, В1
49	Байесовское обучение (ассоциации).	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
50	Генетические алгоритмы.	ОПК-1 31, У1, В1
51	Эволюционное программирование и алгоритмы ограниченного перебора.	ОПК-1 31, У1, В1
52	Состав программных инструментальных средств ИАС.	ОК-5 31, У1, В1
54	Средства сбора и доработки данных.	ОК-5 31, У1, В1
55	Средства оперативного OLAP– анализа.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
56	Средства интеллектуального анализа данных.	ОК-5 31, У1, В1
57	Основы проектирования ИАС.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
58	Содержание основной задачи проектирования ИАС.	ОПК-1 31, У1, В1
59	Принципы проектирования ИАС.	ОПК-1 31, У1, В1
60	Содержание этапов проектирования ИС применительно к проектированию ИАС.	ОК-5 31, У1, В1
61	Факторы, которые необходимо учесть при проектировании ИАС.	ОК-5 31, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1
62	Управление информационно-аналитическими системами.	ОК-5 31, У1, В1
63	Задачи и средства администрирования ИАС.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
64	Технологии загрузки данных в информационное хранилище.	ОПК-1 31, У1, В1

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 32 из 33

65	Содержание планирования работы ИАС.	ОПК-1 31, У1, В1
66	Принципы и этапы проектирования ИАС.	ОК-5 31, У1, В1
67	Рынок инструментальных средств ИАС.	ОК-5 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий оцениваются по шкале на экзамене - по пятибалльной шкале.


В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **«Информационно-аналитические системы в инноватике»** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание

	РГУ имени С.А. Есенина	
	Положение о рабочей программе дисциплины	
СМК-ПО-00-36.04.	Версия: 1.0.	стр. 33 из 33

проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.