

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

Утверждаю:  
Декан факультета экономики

 В.С. Отто

«30» августа 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационно-аналитические технологии в экономике**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль) подготовки: **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Форма обучения: **очная**

Сроки освоения ОПОП: нормативный – **4 года**

Факультет **экономики**

Кафедра **национальной экономики и регионального развития**

Рязань, 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информационно-аналитические технологии в экономике» является формирование у обучающихся ряда общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, на основе изучения ими современных технологий обработки информации в сфере экономики и получения практических навыков в использовании распространенных программных продуктов, поддерживающих эти технологии.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина «Информационно-аналитические технологии в экономике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- «Информатика»;
- «Экономика фирмы»;
- «Принятие экономических решений».

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

- «Маркетинговый анализ»;
- «Анализ рынка товаров и услуг».

## 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 общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности</li> <li>программные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности</li> </ul>
2	ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>элементы теории бизнес-анализа данных</li> <li>функциональность и аналитические возможности платформы Deductor;</li> <li>основные классы задач, решаемых методами Data Mining</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать в экономических исследованиях технологии интеллектуального анализа данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками использования аналитической платформы Deductor для решения аналитических и исследовательских задач</li> </ul>

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Информационно-аналитические технологии в экономике					
Цель дисциплины		Целью освоения дисциплины «Информационно-аналитические технологии в экономике» является формирование у обучающихся ряда общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, на основе изучения ими современных технологий обработки информации в сфере экономики и получения практических навыков в использовании распространенных программных продуктов, поддерживающих эти технологии.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности</li> <li>- программные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач</li> </ul>	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита лабораторных работ, устный фронтальный опрос, зачет	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> Способен решать стандартные учебные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий под руководством преподавателя</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Способен самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

		профессиональной деятельности			
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<i>Знать:</i> - элементы теории бизнес-анализа данных - функциональность и аналитические возможности платформы Deductor; - основные классы задач, решаемых методами Data Mining <i>Уметь:</i> - использовать в экономических исследованиях технологии интеллектуального анализа данных <i>Владеть:</i> - навыками использования аналитической платформы Deductor для решения аналитических и исследовательских задач	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита лабораторных работ, зачет	<b>ПОРОГОВЫЙ</b> Способен под руководством преподавателя использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии  <b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Способен использовать для самостоятельного решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 6 часов
1	2	3
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
В том числе		
<b>СРС в семестре:</b>		
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
Другие виды СРС:	-	-
Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	17	17
Выполнение лабораторных работ	43	43
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	<b>зачет</b>
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов/зач. ед.</b>	<b>108 час. 3 зач. ед.</b>

### 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
6	1	Роль информации в функционировании экономических систем	<p>Сущность понятия «информация» и возникновение информационно-аналитических технологий. К.Э. Шеннон - родоначальник теории информации.</p> <p>Этапы информатизации общества. Особенности современного информационного общества.</p> <p>Экономическая информация как часть информационного ресурса общества. Развитие информационной сферы производства.</p> <p>Информационные процессы в организационно-экономической сфере.</p> <p>Сущность и проблемы интеллектуализации экономики (knowledge-based economy). Влияние</p>

			информационно-аналитических технологий на эффективность экономической деятельности.
6	2	Общие сведения о платформе Deductor.	Аналитическая платформа Deductor Academic, ее организационная структура. Состав и назначение модулей. Использование Data Mining. Бизнес-кейсы. Бизнес-аналитика - мультидисциплинарная область. Задачи бизнес-аналитики.
6	3	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	Информационные системы. Понятие информационной системы (ИС). Состав и структура информационной системы. Принципы создания и проектирования ИС. Информационная безопасность. Информационные технологии. Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий, их роль в развитии экономики и общества. Классификация информационных технологий. Критерии оценки информационных технологий. Направления развития ИТ. Информационно-аналитические технологии (ИАТ). Отличительные черты и уровни представления ИАТ.
6	4	Консолидация данных.	Задача консолидации. Введение в хранилища данных. Основные концепции хранилища данных. Многомерные, реляционные, гибридные и виртуальные хранилища данных. Нечеткие срезы. Введение в ETL, извлечение данных, очистка данных, преобразование данных. Загрузка данных в хранилище. Загрузка данных из локальных источников. Обогащение данных.
6	5	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	Бизнес-анализ как направление экономического анализа. Предмет, объект и методы бизнес-анализа. Модель Моделирование. Построение моделей. Упрощенность. Конечность. Приближенность. Адекватность. Целостность. Замкнутость. Управляемость. Рынок и фирма как системы. Функциональный и системный подходы при моделировании экономических систем. Математические и имитационные системные модели.
6	6	Трансформация и визуализация данных.	Введение в трансформацию данных. Трансформация упорядоченных данных. Группировка данных. Слияние данных. Квантование. Нормализация и кодирование данных. Введение в визуализацию. Визуализаторы общего назначения. OLAP-АНАЛИЗ. Визуализаторы для оценки качества моделей. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов анализа.
6	7	Классификация	Основания классификации информационно-

		информационно-аналитических систем.	аналитических систем (ИАС). Признаки ИАС. Экономические функциональные подсистемы: продажи, маркетинг, производство, финансы, бухгалтерский учет. Варианты информационно-аналитических систем. Системы эксплуатационного уровня. Системы уровня знаний (CAD, Data Warehousing, OLAP, Data Mining). Системы тактического уровня. Системы стратегического уровня. Зарубежная классификация ИАС. Executive Support Systems (ESS). Management Information Systems (MIS). Decision Support Systems (DSS). Knowledge Work System (KWS). Office Automation Systems (OAS). Transaction Processing Systems (TPS). Значение интегрированных ИАС.
6	8	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.	Очистка качества данных. Технологии и методы оценки качества данных. Очистка и предобработка. Фильтрация данных. Обработка дубликатов и противоречий. Выявление аномальных значений. Восстановление пропущенных значений. Введение в сокращение размерности. Сокращение числа признаков. Сокращение числа значений признаков и записей. Сэмплинг. Ассоциативные правила. Алгоритм Apriori. Иерархические ассоциативные правила. Последовательные шаблоны.
6	9	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ.	Стратегические информационно-аналитические системы. Уровни конкурентной стратегии: бизнеса, фирмы, отрасли. Стратегия бизнес-уровня и потребительская стоимость. Стратегия преимущества по издержкам производства. Стратегия дифференциации. Стратегия изменения сферы конкуренции. Анализ цепочки добавления потребительской стоимости (value chain). М. Портер и сущность цепочки добавления потребительской стоимости (ЦДС). Модель ЦДС. Входящая логистика. Выходящая логистика. Продажи и маркетинг. Послепродажное обслуживание. Вспомогательная деятельность. Реинжиниринг бизнес-процессов, его этапы. Custom Relationship Management (CRM) Supply Chain Management (SCM). Data-mining. Центр компетенции. Компетенция. Синергетика. Синергетический эффект.
6	10	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.	Введение в кластеризацию. Алгоритм кластеризации k-means. Сети Кохонена. Карты Кохонена. Проблемы алгоритмов кластеризации. Введение в классификацию и регрессию. Простая линейная регрессия. Оценка соответствия простой линейной регрессии реальным данным. Простая регрессионная модель. Множественная линейная



			регрессия. Модель множественной линейной регрессии. Регрессия с категориальными входными переменными. Методы отбора переменных в регрессионные модели. Ограничения применимости регрессионных моделей. Основы логистической регрессии. Интерпретация модели логистической регрессии. Множественная логистическая регрессия. Простой байесовский классификатор.
6	11	Теория баз данных	Реляционные базы данных. Модель данных. Постреляционные модели и базы данных. Логическое проектирование реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных для конкретной СУБД. Компоненты среды функционирования СУБД.
6	12	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.	Введение в деревья решений. Алгоритмы построения деревьев решений. Алгоритмы ID3 и C4.5. Алгоритм CART. Упрощение деревьев решений. Введение в нейронные сети. Искусственный нейрон. Принципы построения нейронных сетей. Процесс обучения нейронной сети. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Алгоритм обратного распространения ошибки.
6	13	Технологии анализа данных.	Составляющие аналитического подхода: эксперт, гипотеза и аналитик. Методы решения аналитических задач: извлечение и визуализация данных, построение и использование моделей. Способы визуализации данных. Этапы моделирования. Информационный подход к моделированию. Формализация бизнес-процессов. Банковский риск-менеджмент и модель Дюрана. Бизнес-процессы и информационный подход. Концепция «моделей от данных». Консолидация данных, их очистка и обогащение. Инструментальная поддержка анализа данных KDD и Data Mining. Аналитические платформы как средства построения прикладных решений в области анализа.
6	14	Анализ и прогнозирование временных рядов.	Введение в прогнозирование. Временной ряд и его компоненты. Модели прогнозирования. Прогнозирование в торговле и логистике.
6	15	Обработка и структурирование данных.	Подготовка данных к анализу. Формализация данных. Алгоритмы извлечения закономерностей из исходных данных. Качество и особенности бизнес-данных. Принципы сбора данных. Методы сбора данных. Информативность и требования к данным. Требования к объемам данных. Формы представления данных: неструктурированные; структурированные; слабоструктурированные. Виды данных: непрерывные и дискретные. Транзакционные данные.

			Построение моделей и процедуры сэмпинга.
6	16	Ансамбли моделей.	Введение в ансамбли моделей. Бэггинг. Бустинг. Альтернативные методы построения ансамблей.
6	17	Сравнение моделей.	Оценка эффективности и сравнение моделей. Оценка ошибки модели издержки ошибочной классификации. Lift- и Profit- кривые. ROC-анализ. Обучение в условиях несбалансированности классов.

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

№ семестра	№ раздела	Наименование темы учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
6	1	Роль информации в функционировании экономических систем	2	-	1	3	1-2 недели. Устный фронтальный опрос
6	2	Общие сведения о платформе Deductor.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №1.
6	3	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	2	-	1	3	3-4 недели. Устный фронтальный опрос
6	4	Консолидация данных.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №2.
6	5	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	2	-	1	3	5-6 недели. Устный фронтальный опрос
6	6	Трансформация и визуализация данных.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №3.
6	7	Классификация информационно-аналитических систем.	2	-	1	3	7-8 недели. Устный фронтальный опрос
6	8	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №4.
6	9	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ.	2	-	1	3	9-10 недели. Устный фронтальный опрос
6	10	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №5.
6	11	Теория баз данных	2	-	1	3	11-12 недели.

6	12	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.	-	4	6	10	Устный фронтальный опрос Защита лабораторной работы №6.
6	13	Технологии анализа данных.	2	-	1	3	13-14 недели. Устный фронтальный опрос
6	14	Анализ и прогнозирование временных рядов.	-	4	6	10	Защита лабораторной работы №7.
6	15	Обработка и структурирование данных.	2	-	1	3	15-16 недели. Устный фронтальный опрос
6	16	Ансамбли моделей.	-	2	5	7	Защита лабораторной работы №8.
6	17	Сравнение моделей.	-	2	5	7	
		<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>108</b>	<b>Зачет</b>

### 2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
6	2	Общие сведения о платформе Deductor.	Развитие и назначение Deductor. Общие сведения о Deductor. Категории пользователей. Аналитические технологии, реализованные в Deductor	4
	4	Консолидация данных.	Начало работы с системой	4
	6	Трансформация и визуализация данных.	Сценарии. Понятие сценария и узла обработки. Импорт из текстовых файлов с разделителями. Узел. Настройка набора данных. Экспорт в текстовый файл.	4
	8	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.	Базовые визуализаторы	4
	10	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.	Узлы. Сортировка. Замена и фильтрация.	4
	12	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.	Узел калькулятор.	4
	14	Анализ и прогнозирование временных рядов.	Использование скриптов.	4
	16	Ансамбли моделей.	Групповая обработка.	2
	17	Сравнение моделей.	Настройка среды Deductor Studio.	2
		<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>

### 2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Роль информации в функционировании экономических систем	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	2	Общие сведения о платформе Deductor.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	3	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	4	Консолидация данных.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	5	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	6	Трансформация и визуализация данных.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	7	Классификация информационно-аналитических систем.	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	8	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	9	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ.	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	10	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	11	Теория баз данных	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета	1
6	12	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.	• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета • Выполнение лабораторных работ	1 5
6	13	Технологии анализа данных.	• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом,	1

			ресурсами Интернета	
6	14	Анализ и прогнозирование временных рядов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета</li> <li>• Выполнение лабораторных работ</li> </ul>	1 5
6	15	Обработка и структурирование данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтение текста учебника, дополнительной литературы, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета</li> </ul>	1
6	16	Ансамбли моделей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета</li> <li>• Выполнение лабораторных работ</li> </ul>	1 4
6	17	Сравнение моделей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтение текста учебника, работа с учебным материалом, ресурсами Интернета</li> <li>• Выполнение лабораторных работ</li> </ul>	1 4
<b>ИТОГО</b>				<b>60</b>



### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для эффективной организации самостоятельной работы студентов и повышения качества обучения рекомендуется руководствоваться следующими учебно-методическими материалами, имеющимися на кафедре национальной экономики и регионального развития и на официальном сайте:

1. Мартишина Н.В. Электронный образовательный ресурс «Самостоятельная работа студентов»: свидетельство о регистрации ресурса № 20418 / Мартишина Н.В., Еремкина О.В.; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Дата регистрации 21.10.2014. – Объем 196 Мб (200704 Кб).

2. Мишакова Н. А., Истомина Т. И., Енькова М. О. Организация самостоятельной работы студентов: методические рекомендации для преподавателей / Н. А. Мишакова, Т. И. Истомина, М. О. Енькова; Редакционно-методический центр РГУ имени С. А. Есенина. - Рязань, 2014. – 40 с.

#### 3.3.1. Примерные темы рефератов

Рефераты не предусмотрены

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

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине не используется.

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В.В. Трофимов. - 5-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 375 с. - Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-1-427126">https://biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-1-427126</a> (дата обращения: 20.08.2018).	1-17	6	ЭБС	
2.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / отв. ред.	1-17	6	ЭБС	



	В.В. Трофимов. - 5-е изд., пер. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 324 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-chast-2-427127">https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-chast-2-427127</a> (дата обращения: 20.08.2018).			
--	---	--	--	--

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454036">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454036</a> (дата обращения: 20.08.2018).	1-17	6	ЭБС	
2.	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Н. [и др.]; под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Юрьева. - М.: Юрайт, 2018. - 402 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-413547">https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-413547</a> (дата обращения: 20.08.2018).	1-17	6	ЭБС	
3.	Нетёсова, О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / О.Ю. Нетёсова. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 178 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-424657">https://www.biblio-online.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-v-ekonomike-424657</a> (дата обращения: 20.08.2018).	1-17	6	ЭБС	
4.	Паклин Н. Б., Орешков В. И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+ CD) : Учебное пособие. 2-е изд., испр. [Электронный ресурс] /Н.Паклин, В.Орешков. - СПб.: Питер, 2013. – 704 с.: ил. - Режим доступа: <a href="https://basegroup.ru/deductor/download">https://basegroup.ru/deductor/download</a>	1-17	6	ЭР (CD)	

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]: сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 20.08.2018).

2. Академия Google [Электронный ресурс]: бесплатная поисковая система по текстам научных публикаций. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения: 20.08.2018).
3. ИНИОН РАН [Электронный ресурс]: базы данных по социальным и гуманитарным наукам. – Режим доступа: <http://inion.ru/index6.php>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
5. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 20.08.2018).
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: 20.08.2018).
8. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.08.2018).

#### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. BaseGroup Labs: Технологии анализа данных [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://basegroup.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
4. ИНФИН: Интернет-управление бизнесом [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.infin.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
5. КиберЛенинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
6. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).
7. ФОЛИО: Программы для торговли, склада, логистики [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.folio.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2018).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные аудитории для проведения лекций в обычной и интерактивной формах с использованием видеопроектора, ноутбука, экрана. Компьютерный класс.

## 6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.

При проведении занятий с использованием мультимедийного оборудования необходимы средства программного обеспечения MS Office, Word, PowerPoint.

При проведении занятий в компьютерном классе необходимы средства программного обеспечения MS Office: Word, Excel, PowerPoint, Deductor а также необходимо подключение рабочих компьютеров студентов к справочным правовым системам «Консультант Плюс», «Гарант», локальной и глобальным учебным информационным сетям.

## 6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствуют.

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для ФГОС ВПО)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>В процессе лекционного занятия студент должен решать двуединую задачу: внимательно слушать лектора, прикладывая максимум усилий для понимания излагаемого материала, и одновременно вести его осмысленную запись. При конспектировании лекции рекомендуется выделять важные моменты, ключевые тезисы и выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала преподавателем создана проблемная ситуация, нужно пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений.</p> <p>При составлении конспекта лекции следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, помечать важные мысли, выделять ключевые слова, новые термины, научные факты.</p> <p>В лекционной тетради целесообразно оставить поля, где студент мог бы изложить свои мысли, вопросы, появившиеся в ходе лекции, отмечать материал, вызвавший трудности. Если в процессе самостоятельной работы не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или практическом занятии.</p>
Лабораторные работы	<p>Лабораторные работы по дисциплине «Информационно-аналитические технологии в экономике» имеют цель ознакомить студентов с прикладными программами в области моделирования бизнес-процессов, функциями и методами бизнес-аналитики, основными технологиями бизнес-аналитики, определить основные проблемы и перспективы развития систем бизнес-аналитики, оценить их эффективность, а также</p>

	<p>сформировать прикладные умения и навыки в области поддержки принятия управленческих решений в организации с применением современных методов и средств.</p> <p>Прохождение всего цикла лабораторных занятий и отчет по каждому из них перед преподавателем является условием получения студентом зачета по дисциплине.</p>
--	--

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий;
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

<b>Набор ПО в компьютерных классах</b>	
<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>
Операционная система Windows Pro	договор №Tr000043844 от 22.09.15г
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
<b>Набор ПО для кафедральных ноутбуков</b>	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ»**

**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	Роль информации в функционировании экономических систем	ОПК-1, ПК-8	Зачет
2	Информационные системы и информационно-аналитические технологии		
3	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем		
4	Классификация информационно-аналитических систем.		
5	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ.		
6	Теория баз данных		
7	Технологии анализа данных.		
8	Обработка и структурирование данных.		
9	Общие сведения о платформе Deductor.		
10	Консолидация данных.		
11	Трансформация и визуализация данных.		
12	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.		
13	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.		
14	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.		
15	Анализ и прогнозирование временных рядов.		
16	Ансамбли моделей.		
17	Сравнение моделей.		

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>знать</i>	
		1 информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности	ОПК1 31
		2 программные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	ОПК1 32
		<i>уметь</i>	
		1 работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК1 У1
		<i>владеть</i>	
		1 информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	ОПК1 В1
ПК-8	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<i>знать</i>	
		1 элементы теории бизнес-анализа данных	ПК8 31
		2 функциональность и аналитические возможности платформы Deductor	ПК8 32
		3 основные классы задач, решаемых методами Data Mining	ПК8 33
		<i>уметь</i>	
		1 использовать в экономических исследованиях технологии интеллектуального анализа данных	ПК8 У1
		<i>владеть</i>	
		1 навыками использования аналитической платформы Deductor для решения аналитических и исследовательских задач	ПК8 В1

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)**

<b>№</b>	<b>Содержание оценочного средства</b>	<b>Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов</b>
1	Роль информации в функционировании экономических систем	ОПК1 31 32
2	Информационные системы и информационно-аналитические технологии. Информационная безопасность.	ОПК1 31 32 У1 В1
3	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31
4	Классификация информационно-аналитических систем.	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31
5	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ.	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31 33 У1
6	Теория баз данных.	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31 У1
7	Технологии анализа данных.	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31 33 У1
8	Обработка и структурирование данных.	ОПК1 31 32 У1 В1 ПК8 31 33 У1
9	Общие сведения о платформе Deductor.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
10	Консолидация данных.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
11	Трансформация и визуализация данных.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
12	Очистка и предобработка данных. Data Mining: задача ассоциации.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
13	Data Mining: кластеризация. Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
14	Data Mining: классификация и регрессия. Машинное обучение.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
15	Анализ и прогнозирование временных рядов.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
16	Ансамбли моделей.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
17	Сравнение моделей.	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
18	Развитие и назначение Deductor. Аналитические	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8

	технологии, реализованные в Deductor	31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
19	Сценарии. Понятие сценария и узла обработки. Импорт из текстовых файлов с разделителями. Узел. Настройка набора данных. Экспорт в текстовый файл	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
20	Базовые визуализаторы	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
21	Узлы. Сортировка. Замена и фильтрация	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
22	Узел калькулятор	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
23	Использование скриптов	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
24	Групповая обработка	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1
25	Настройка среды Deductor Studio	ОПК1 31 32 У1 В1, ПК8 31 32 У1 В1 ПК8 31 32 33 У1 В1

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (шкалы оценивания)

Для получения зачета студенту необходимо выполнить в полном объеме лабораторный практикум.

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

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

**«Зачтено»** – оценка выставляется обучающемуся, если он имеет знания основного теоретического материала, не испытывает существенных затруднений с его систематизацией и логическим построением, владеет навыками выполнения практических работ, не допускает серьезных ошибок в решении прикладных экономических задач на аналитической платформе Deductor.

**«Не зачтено»** – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в процессе решения прикладных задач, не выполнил лабораторный практикум.



