

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

УЧЕТНО – ФИНАНСОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан учетно-финансового
факультета, профессор

С.В. Бондаренко

4 мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность
Бизнес-аналитика

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Методы принятия управленческих решений» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954.

Авторы:

доктор экон. наук, профессор



И.А. Кацко

канд. экон. наук, доцент



Е.В. Кремянская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 18.04.2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

доктор экон. наук, профессор



И.А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учетно-финансового факультета от 21.04.2022, протокол № 9.

Председатель

методической комиссии

канд. экон. наук, доцент



И.Н. Хромова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

доктор экон. наук, профессор



Н. К. Васильева

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы принятия управленческих решений» является формирование у обучающихся комплекса знаний об основных методах, используемых для принятия управленческих решений, умений и навыков их применения в планировании деятельности субъектов бизнеса.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся представление о современных методах, используемых для принятия управленческих решений в бизнес-среде;
- развить у обучающихся умения анализировать и интерпретировать данные, необходимые для построения моделей принятия управленческих решений по планированию деятельности субъектов бизнеса;
- выработать у обучающихся способности к использованию инструментария подготовки бизнес-данных к анализу с целью формирования возможных решений вопроса перспективного развития экономических субъектов;
- закрепить у обучающихся навыки выбора наиболее обоснованного бизнес-решения и критической оценки последствий его принятия.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-4 – Способен анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей, планировать деятельность субъектов бизнеса;

ПК-6 – Способен выбирать и принимать обоснованные бизнес-решения, критически оценивать их последствия с позиции достижения целевых критериев.

В результате изучения дисциплины «Методы принятия управленческих решений» обучающийся готовится к освоению трудовых функций:

Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик»

Трудовая функция «Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей»;

Трудовая функция «Анализ, обоснование и выбор решения».

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Методы принятия управленческих решений» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика, направленность «Бизнес-аналитика».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Очно-заочная
Контактная работа	55	25
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	52	22
— лекции	20	10
— практические	32	12
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
Самостоятельная работа	53	83
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 4 курсе, в 8 семестре по учебному плану очно-заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Теоретические аспекты принятия управленческих решений 1. Понятие управленческого решения, основные этапы его разработки и принятия 2. Элементы и основные аспекты управленческого решения 3. Классификация управленческих решений 4. Классификация методов принятия управленческих решений	ПК-6	6	1	1	3
2	Управление на основе данных 1. Сбор данных. Основные требо-	ПК-4	6	1	1	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>вания к качеству данных</p> <p>2. Отчетность как процесс организации данных. Анализ данных</p> <p>3. Критерии управления на основе данных</p> <p>4. Зрелость аналитических данных для обоснования управленческих решений</p>					
3	<p>Методология анализа бизнес-данных</p> <p>1. Аналитический и информационный подходы к моделированию</p> <p>2. Методы решения аналитических задач реализации управляющих воздействий</p> <p>3. Формы представления, типы и виды данных, используемых для построения моделей принятия управленческих решений</p> <p>4. Подготовка бизнес-данных к анализу</p> <p>5. Технологии KDD и Data Mining. Аналитические платформы</p>	ПК-4, ПК-6	6	2	4	5
4	<p>Консолидация бизнес-данных</p> <p>1. Источники и основные задачи консолидации данных</p> <p>2. Хранилища данных (ХД), их роль в обеспечении принятия управленческих решений</p> <p>3. Основные требования к ХД. Использование концепции ХД в системах поддержки принятия решений (СППР)</p> <p>4. Способы использования ХД</p> <p>5. Архитектура корпоративного ХД</p> <p>6. Многомерные ХД</p>	ПК-4, ПК-6	6	2	3	5
5	<p>Трансформация бизнес-данных</p> <p>1. Сущность трансформации данных</p> <p>2. Основные методы трансформации данных</p> <p>3. Трансформация упорядочен-</p>	ПК-4, ПК-6	6	2	3	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	ных данных 4. Группировка как инструмент подготовки бизнес-данных к анализу. Разгруппировка данных 5. Способы слияния данных 6. Квантование данных 7. Нормализация и кодирование данных					
6	Визуализация данных 1. Цели и задачи визуализации данных 2. Методы визуализации данных 3. Визуализаторы общего назначения 4. OLAP-анализ 5. Визуализаторы для оценки качества моделей 6. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов бизнес-анализа	ПК-4, ПК-6	6	2	4	5
7	Очистка и предобработка бизнес-данных 1. Технологии и методы оценки качества данных 2. Понятие чистоты и предобработки данных. Инструменты предобработки в аналитическом приложении 3. Фильтрация данных 4. Обработка дубликатов и противоречий 5. Выявление аномальных значений 6. Восстановление пропущенных значений и сокращение размерности 7. Сокращение числа признаков 8. Сокращение числа значений признаков и записей	ПК-4, ПК-6	6	2	3	5
8	Data Mining: задача ассоциации 1. Ассоциативные правила 2. Алгоритм Apriori	ПК-4, ПК-6	6	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	3. Иерархические ассоциативные правила					
9	Data Mining: кластеризация 1. Сущность и задачи кластеризации 2. Алгоритмы кластеризации 3. Выбор числа кластеров	ПК-4, ПК-6	6	2	3	5
10	Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы принятия управленческих решений 1. Применение классификации и регрессии 2. Методы классификации и регрессии 3. Простая линейная регрессия 4. Множественная линейная регрессия 5. Регрессия с категориальными входными переменными 6. Методы отбора переменных в регрессионные модели 7. Гетероскедастичность и мультиколлинеарность 8. Логистическая регрессия	ПК-4, ПК-6	6	2	4	5
11	Анализ и прогнозирование временных рядов 1. Методы прогнозирования 2. Временной ряд. Компоненты временного ряда 3. Цели и задачи анализа временных рядов 4. Детерминированная и случайная составляющая временного ряда 5. Исследование временных рядов и автокорреляция 6. Модели прогнозирования деятельности субъектов бизнеса	ПК-4, ПК-6	6	2	4	5
Итого				20	32	53

Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Теоретические аспекты принятия управленческих решений 1. Понятие управленческого решения, основные этапы его разработки и принятия 2. Элементы и основные аспекты управленческого решения 3. Классификация управленческих решений 4. Классификация методов принятия управленческих решений	ПК-6	8	0,5	1	4
2	Управление на основе данных 1. Сбор данных. Основные требования к качеству данных 2. Отчетность как процесс организации данных. Анализ данных 3. Критерии управления на основе данных 4. Зрелость аналитических данных для обоснования управленческих решений	ПК-4	8	0,5	1	5
3	Методология анализа бизнес-данных 1. Аналитический и информационный подходы к моделированию 2. Методы решения аналитических задач реализации управляющих воздействий 3. Формы представления, типы и виды данных, используемых для построения моделей принятия управленческих решений 4. Подготовка бизнес-данных к анализу 5. Технологии KDD и Data Mining. Аналитические платформы	ПК-4, ПК-6	8	1	1	9
4	Консолидация бизнес-данных 1. Источники и основные задачи консолидации данных 2. Хранилища данных (ХД), их	ПК-4, ПК-6	8	1	1	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	роль в обеспечении принятия управленческих решений 3. Основные требования к ХД. Использование концепции ХД в системах поддержки принятия решений (СППР) 4. Способы использования ХД 5. Архитектура корпоративного ХД 6. Многомерные ХД					
5	Трансформация бизнес-данных 1. Сущность трансформации данных 2. Основные методы трансформации данных 3. Трансформация упорядоченных данных 4. Группировка как инструмент подготовки бизнес-данных к анализу. Разгруппировка данных 5. Способы слияния данных 6. Квантование данных 7. Нормализация и кодирование данных	ПК-4, ПК-6	8	1	1	8
6	Визуализация данных 1. Цели и задачи визуализации данных 2. Методы визуализации данных 3. Визуализаторы общего назначения 4. OLAP-анализ 5. Визуализаторы для оценки качества моделей 6. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов бизнес-анализа	ПК-4, ПК-6	8	1	1	9
7	Очистка и предобработка бизнес-данных 1. Технологии и методы оценки качества данных 2. Понятие чистоты и предобработки данных. Инструменты	ПК-4, ПК-6	8	1	1	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	<p>предобработки в аналитическом приложении</p> <p>3. Фильтрация данных</p> <p>4. Обработка дубликатов и противоречий</p> <p>5. Выявление аномальных значений</p> <p>6. Восстановление пропущенных значений и сокращение размерности</p> <p>7. Сокращение числа признаков</p> <p>8. Сокращение числа значений признаков и записей</p>					
8	<p>Data Mining: задача ассоциации</p> <p>1. Ассоциативные правила</p> <p>2. Алгоритм Apriori</p> <p>3. Иерархические ассоциативные правила</p>	ПК-4, ПК-6	8	1	1	7
9	<p>Data Mining: кластеризация</p> <p>1. Сущность и задачи кластеризации</p> <p>2. Алгоритмы кластеризации</p> <p>3. Выбор числа кластеров</p>	ПК-4, ПК-6	8	1	1	8
10	<p>Data Mining: классификация и регрессия. Статистические методы принятия управленческих решений</p> <p>1. Применение классификации и регрессии</p> <p>2. Методы классификации и регрессии</p> <p>3. Простая линейная регрессия</p> <p>4. Множественная линейная регрессия</p> <p>5. Регрессия с категориальными входными переменными</p> <p>6. Методы отбора переменных в регрессионные модели</p> <p>7. Гетероскедастичность и мультиколлинеарность</p> <p>8. Логистическая регрессия</p>	ПК-4, ПК-6	8	1	2	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
11	Анализ и прогнозирование временных рядов 1. Методы прогнозирования 2. Временной ряд. Компоненты временного ряда 3. Цели и задачи анализа временных рядов 4. Детерминированная и случайная составляющая временного ряда 5. Исследование временных рядов и автокорреляция 6. Модели прогнозирования деятельности субъектов бизнеса	ПК-4, ПК-6	8	1	1	9
Итого				10	12	83

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Методы принятия управленческих решений : метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бизнес-аналитика» [Электронный ресурс] / сост. И. А. Кацко, Н. Б. Паклин, Е. В. Кремьянская. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 74 с. – Режим доступа <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11750>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-4 – Способен анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей, планировать деятельность субъектов бизнеса	
1	Введение в профессию
3	Предпринимательское право
4	Современные бизнес-модели
4	Анализ данных на SQL
4	Производственная практика: практика по получению навыков профессиональной деятельности
5	Управленческий учет
5	Прикладная статистика
5	Бизнес-анализ
6	Бизнес-анализ
6	<i>Методы принятия управленческих решений</i>
6	Основы анализа данных на Python
6	Моделирование и анализ бизнес-процессов
7	Управленческая отчетность
7	Бизнес-планирование
7	Анализ финансовой отчетности
7	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Системы бизнес-аналитики (BI)
8	Системы бизнес-аналитики (BI)
8	Контроль и управление проектами
8	Управленческий анализ
8	Анализ эффективности бизнеса
8	Анализ и управление изменениями в организации
8	Реинжиниринг бизнес-процессов
8	Производственная практика: преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 – Способен выбирать и принимать обоснованные бизнес-решения, критически оценивать их последствия с позиции достижения целевых критериев	
3	Бухгалтерский финансовый учет
4	Бухгалтерский финансовый учет
4	Производственная практика: практика по получению навыков профессиональной деятельности
5	Управленческий учет
5	Прикладная статистика
5	Бухгалтерская финансовая отчетность
5	Бизнес-анализ
6	Бухгалтерская финансовая отчетность

6	Бизнес-анализ
6	Налоговый учет и налоговая оптимизация
6	<i>Методы принятия управленческих решений</i>
6	Моделирование и анализ бизнес-процессов
6	Аудит
7	Аудит
7	Международные стандарты финансовой отчетности
7	Управленческая отчетность
7	Бизнес-планирование
7	Анализ предпринимательских рисков
7	Анализ и прогнозирование банкротства
7	Системы бизнес-аналитики (BI)
7	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Системы бизнес-аналитики (BI)
8	Инвестиционный анализ
8	Внутренний аудит
8	Контроль и управление проектами
8	Управленческий анализ
8	Анализ эффективности бизнеса
8	Анализ и управление изменениями в организации
8	Реинжиниринг бизнес-процессов
8	Производственная практика: преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-4 – Способен анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей, планировать деятельность субъектов бизнеса					
ПК-4.3 Использует результаты анализа для формирования управленческих решений, планирования деятельности субъектов бизнеса	Уровень знаний современных технологий анализа данных, используемых для принятия управленческих ре-	Минимально допустимый уровень знаний современных технологий анализа данных, используемых для приня-	Уровень знаний современных технологий анализа данных, используемых для принятия управленческих ре-	Уровень знаний современных технологий анализа данных, используемых для принятия управленческих ре-	Устный опрос (знания) Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения) Задача

	<p>шений в бизнес-среде, ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения строить модели предметной области, имели место грубые ошибки; не продемонстрированы базовые навыки использования результатов моделирования для формирования управленческих решений по планированию деятельности субъектов бизнеса</p>	<p>тия управленческих решений в бизнес-среде, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения строить модели предметной области, решены типовые задачи. При выполнении стандартных задач имеется минимальный набор навыков использования результатов моделирования для формирования управленческих решений по планированию деятельности субъектов бизнеса с некоторыми недочетами</p>	<p>шений в бизнес-среде, в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения строить модели предметной области, решены все основные задачи с негрубыми ошибками; при выполнении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки использования результатов моделирования для формирования управленческих решений по планированию деятельности субъектов бизнеса</p>	<p>шений в бизнес-среде, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения строить модели предметной области, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. При выполнении нестандартных задач продемонстрированы навыки использования результатов моделирования для формирования управленческих решений по планированию деятельности субъектов бизнеса</p>	<p><i>(знания, умения, навыки)</i></p> <p>Тест <i>(знания, умения)</i></p> <p>Вопросы и задания для проведения экзамена <i>(знания, умения, навыки)</i></p>
--	--	--	---	--	---

ПК-6 – Способен выбирать и принимать обоснованные бизнес-решения, критически оценивать их последствия с позиции достижения целевых критериев

<p>ПК-6.3 Выявляет, регистрирует, анализирует и классифицирует риски и разрабатывает комплекс мероприятий по их минимизации</p>	<p>Уровень знаний аналитических информационных систем поддержки принятия решений ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценивать качество полученных моделей предметной области, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки выбора наиболее релевантной модели развития субъектов бизнеса с точки зрения минимизации рисков</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний аналитических информационных систем поддержки принятия решений, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения оценивать качество полученных моделей предметной области, решены типовые задачи. При решении стандартных задач имеется минимальный набор навыков выбора наиболее релевантной модели развития субъектов бизнеса с точки зрения минимизации рисков, но с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний аналитических информационных систем поддержки принятия решений в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения оценивать качество полученных моделей предметной области, решены все основные задачи с негрубыми ошибками; при решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки выбора наиболее релевантной модели развития субъектов бизнеса с точки зрения минимизации рисков</p>	<p>Уровень знаний аналитических информационных систем поддержки принятия решений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения оценивать качество полученных моделей предметной области, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. При решении нестандартных задач продемонстрированы навыки выбора наиболее релевантной модели развития субъектов бизнеса с точки зрения минимизации рисков</p>	<p>Устный опрос (<i>знания</i>)</p> <p>Доклад (доклад с представлением презентации) (<i>знания, умения</i>)</p> <p>Задача (<i>знания, умения, навыки</i>)</p> <p>Тест (<i>знания, умения</i>)</p> <p>Вопросы и задания для проведения экзамена (<i>знания, умения, навыки</i>)</p>
---	--	---	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Текущий контроль

Устный опрос

1. Что такое «управленческое решение»?
2. Какие методы принятия управленческих решений существуют?
3. Какие требования предъявляются к качеству бизнес-данных, используемых для построения моделей принятия управленческих решений?
4. В чем заключается аналитический подход к моделированию?
5. В чем заключается информационный подход к моделированию?
6. Что такое «хранилище данных»?
7. Какие возможности, позволяющие принимать управленческие решения, предоставляет аналитическая платформа Loginom?
8. Что такое «пакет» в АП Loginom?
9. Что включает модуль в АП Loginom?
10. Что такое «OLAP-анализ»?

Темы докладов (доклад с представлением презентации)

1. Современные аналитические информационные системы поддержки принятия решений
2. ETL-системы
3. Типовые процессы принятия управленческих решений
4. Деревья решений
5. Концепция искусственных нейронных сетей
6. Система как объект управления
7. Модель предметной области
8. Ансамбли моделей
9. Сравнение моделей
10. Имитационное моделирование
11. Применение экономико-математических моделей при разработке управленческих решений
12. Система управления реляционными базами данных MS SQL Server
13. Информационный поиск в текстах (Information Retrieval)

Задачи

Задачи 1–11. Из базы данных кафедры статистики и прикладной математики загрузить в *Statistica* файл *Excel Nedvig.xls* (<https://kubsau.ru/education/chairs/statistics/publications/>). Просмотреть информацию о переменных, предварительно выбрав их с помощью кнопки *Переменные*

(*Variables*). Задать условие выбора переменных в соответствии с таблицей 1. Описать переменные с помощью *Основных статистик (Basic Statistics)* и диаграмм. Результаты вычисления описательных статистик просмотреть в рабочей книге и отобразить в отчете.

Задачи 12–22. Загрузить файл с данными о стоимости жилья в г. Краснодаре *Nedvig.xls* (база данных кафедры статистики и прикладной математики). Провести иерархическую классификацию недвижимости, используя правило объединения (метод) Варда и Евклидову меру близости по вариантам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Исходная информация для решения задач 1–22

№ задачи	Общая площадь, м ²	Число комнат
12	Менее 54	1
13	Менее 40	1
14	Менее 45	1
15	38–48	1
16	Не менее 35	1
17	45–70	2
18	33–75	2
19	37–98	2
20	30–130	3
21	65–110	3
22	От 50 до 70	3

Тесты

Примеры тестовых заданий:

Большинство программ, реализующих алгоритм иерархической классификации, предусматривает графическое представление результатов классификации в виде

- *дендрограммы
- блок-схемы
- дерева решений
- ориентированного графа

Нахождение причинно-следственной связи между явлениями обеспечивает ... анализ

- описательный
- разведочный
- индуктивный
- *каузальный

Процесс отбора из исходной совокупности данных выборки, представляющей интерес для анализа – это

*сэмплинг
профайлинг
квантование
сортировка

Прогнозирование выполняется с помощью таких задач Data Mining как

регрессия
классификация
кластеризация
ассоциация
анализ отклонений
отбор значимых признаков

Механизм OLAP предназначен для

поддержки аналитической деятельности
поддержки запросов лиц, принимающих решения
разработки системы статистических моделей
оценки качества моделей
построения моделей

В ходе анализа временных рядов решаются следующие задачи

описание характеристик и закономерностей ряда
моделирование
прогнозирование
управление
группировка данных
трансформация данных
фильтрация данных

В основе алгоритма *Apriori* лежит понятие ... предметного набора
[частого]

Определите, к каким типам относятся данные о товаре торговой фирмы

Количество товара = целый

Цена товара = вещественный

Наименование товара = строковый

= логический

= дата/время

Выявить закономерности между связанными событиями позволяет

регрессия
классификация
кластеризация
*ассоциация

Механизм, позволяющий аналитику оперировать данными из хранилища данных посредством бизнес-терминов предметной области, представляет собой

- *семантический слой
- операционную систему
- пользовательский интерфейс
- надстройку

Наиболее простым подходом к обнаружению аномалий в одномерных рядах данных является

- *статистический
- математический
- экономический
- абстрактно-логический

Правила для количественного описания взаимной связи между двумя или более событиями называются

- *ассоциативными
- концептуальными
- корпоративными
- формальными

По длительности последствий управленческие решения могут быть

- # долгосрочными
- # среднесрочными
- # краткосрочными
- бессрочными
- продолжительными
- непродолжительными

Оценка качества данных преследует две цели

- #контроль пригодности данных к анализу
- #выявление проблем в функционировании систем сбора и консолидации данных

- обнаружение нарушений в структуре данных
- выявление противоречий и дубликатов на уровне записей
- выявление источников проблем и борьба с ними

Процесс организации данных в информационные сводки – это [отчетность]

Методика извлечения знаний из баз данных (KDD) включает этапы

- Первый = выборка данных
- Второй = очистка данных
- Третий = трансформация данных

Четвертый = Data Mining

Пятый = интерпретация

Промежуточная аттестация

Компетенция: *Способен анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей, планировать деятельность субъектов бизнеса (ПК-4)*

Вопросы для проведения экзамена

1. Сбор данных. Основные требования к качеству данных
 2. Отчетность как процесс организации данных. Анализ данных
 3. Критерии управления на основе данных
 4. Зрелость аналитических данных для обоснования управленческих решений
 5. Аналитический и информационный подходы к моделированию
 6. Формы представления, типы и виды данных, используемых для построения моделей принятия управленческих решений
 7. Подготовка бизнес-данных к анализу
 8. Источники и основные задачи консолидации данных
 9. Хранилища данных (ХД), их роль в обеспечении принятия управленческих решений
 10. Основные требования к ХД. Использование концепции ХД в системах поддержки принятия решений (СППР)
 11. Многомерные ХД
 12. Сущность трансформации данных
 13. Трансформация упорядоченных данных
 14. Группировка как инструмент подготовки бизнес-данных к анализу.
- Разгруппировка данных
15. Способы слияния данных
 16. Квантование данных
 17. Нормализация и кодирование данных
 18. Цели и задачи визуализации данных
 19. Визуализаторы общего назначения
 20. OLAP-анализ
 21. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов бизнес-анализа
 22. Понятие чистоты и предобработки данных. Инструменты предобработки в аналитическом приложении
 23. Фильтрация данных
 24. Обработка дубликатов и противоречий
 25. Выявление аномальных значений
 26. Восстановление пропущенных значений и сокращение размерности

27. Сокращение числа признаков
28. Сокращение числа значений признаков и записей
29. Алгоритм Apriori
30. Иерархические ассоциативные правила
31. Сущность и задачи кластеризации
32. Алгоритмы кластеризации
33. Применение классификации и регрессии
34. Методы классификации и регрессии
35. Методы прогнозирования
36. Временной ряд. Компоненты временного ряда
37. Цели и задачи анализа временных рядов

Практические задания для проведения экзамена

Задача 1. Небольшая аптечная сеть занимается розничной продажей лекарственных препаратов. Руководство компании приняло решение о внедрении системы аналитической OLAP-отчетности, в которой его интересует информация о динамике продаж, загруженности торговых точек, самых продаваемых товарах в различных разрезах. Так как существующая учетная система испытывает нагрузки (сеть постоянно расширяется), было решено создать единый консолидированный источник – хранилище данных, которое послужит базой для OLAP-отчетности. Требуется создать в *Deductor* пустое реляционное хранилище данных *Фармация* и спроектировать его структуру.

Задача 2. Загрузить в созданное ранее хранилище данных (задача 1) информацию из следующих текстовых файлов: *groups.txt*, *produces.txt*, *stores.txt*, *sales.txt* (база данных кафедры статистики и прикладной математики). Результатом работы должен стать сценарий загрузки *load.ded*. Убедиться, что в хранилище загружена вся информация о продажах. Импортировать информацию о продажах из ХД, включая атрибуты товара. Установить следующие срезы:

- «кроме последнего периода 1 месяц от имеющихся данных»;
- срез только по одной любой товарной группе.

Примечание.

Для загрузки измерений без атрибутов *Дата* и *Час* применить обработчик *Группировка*. Сначала сгруппировать по полю *Дата* и загрузить в хранилище (в обработчике *Группировка* выставить единственное измерение – *Дата*, а все остальные поля оставить неиспользуемыми). Далее по аналогии сгруппировать по полю *Час*.

Задача 3. На основе созданного при решении задач 1 и 2 ХД *Фармация* разработать систему аналитической отчетности. Для этого написать в *Deductor Studio* сценарий обработки данных и назвать его *olap.ded*. Выбрать любые 5-7 отчетов из списка, приведенного ниже. Кроме кросс-таблицы, самостоя-

тельно изучить кросс-диаграмму. Построить кросс-таблицу и кросс-диаграмму по трем измерениям (отдел, месяц года, товарная группа), в ячейках которого отображается сумма и объем (количество проданных единиц продукции) продаж за все периоды, имеющиеся в ХД. Какая торговая точка приносит наибольшую сумму продаж? Какая товарная группа имеет максимальную сумму продаж? Построить кросс-диаграмму сумм продаж: общие продажи, продажи по торговым точкам, продажи по товарным группам. Найти сумму максимальной и средней стоимости покупки за последний месяц от имеющихся данных. Сформировать многомерный отчет и график загруженности торговых точек по времени суток и торговым точкам. На какие часы приходятся пики продаж?

Задача 4. То же, что в задаче 3, но за последние три месяца от имеющихся данных. Сформировать многомерный отчет и график загруженности торговых точек по дням недели.

Задача 5. То же, что в задаче 3, но за последние три недели от имеющихся данных. Сформировать многомерный отчет и график загруженности торговых точек по дням месяца. Построить линию тренда.

***Компетенция:** способен выбирать и принимать обоснованные бизнес-решения, критически оценивать их последствия с позиции достижения целевых критериев (ПК-6)*

Вопросы для проведения экзамена

1. Понятие управленческого решения, основные этапы его разработки и принятия
2. Элементы и основные аспекты управленческого решения
3. Классификация управленческих решений
4. Классификация методов принятия управленческих решений
5. Методы решения аналитических задач реализации управляющих воздействий
6. Технологии KDD и Data Mining. Аналитические платформы
7. Способы использования ХД
8. Архитектура корпоративного ХД
9. Основные методы трансформации данных
10. Методы визуализации данных
11. Визуализаторы для оценки качества моделей
12. Технологии и методы оценки качества данных
13. Ассоциативные правила
14. Выбор числа кластеров
15. Простая линейная регрессия
16. Множественная линейная регрессия

17. Регрессия с категориальными входными переменными
18. Методы отбора переменных в регрессионные модели
19. Гетероскедастичность и мультиколлинеарность
20. Логистическая регрессия
21. Детерминированная и случайная составляющая временного ряда
22. Исследование временных рядов и автокорреляция
23. Модели прогнозирования деятельности субъектов бизнеса

Практические задания для проведения экзамена

Задача 1. Розничная сеть по продаже товаров бытовой химии поставила задачу анализа покупательских корзин для оптимизации размещения товаров на витринах и проведения кросс-продаж. По имеющейся информации о покупках, сделанных клиентами магазинов (база данных кафедры статистики и прикладной математики), предсказать, какие товары покупатели могут выбрать в зависимости от того, что уже есть в их корзинах; выбрать самые популярные товарные наборы, состоящие более чем из одного предмета. Для решения задач ассоциации использовать обработчик *Ассоциативные правила*, в котором реализован алгоритм *Apriori*.

Задача 2. Из базы данных кафедры статистики и прикладной математики в *Statistica* загрузить файл *Excel Nedvig.xls*. С использованием модуля *Множественная регрессия (Statistics – MultipleRegression)* построить и проанализировать модель стоимости жилья в г. Краснодаре.

Методические указания.

1. Для анализа переменной V27 (цена) выполнить команды:
 - а) *Графика – 2М Графики – Гистограммы*, вкладка *Дополнительно – Тип графика Простой – Распределение Нормальное – Переменные V27 – ОК (Graphs – 2D Graphs – Histograms – Advanced – Regular – Normal – Variables V27 – ОК)*;
 - б) *Графика – 2М Графики – Диаграмма рассеяния (Graphs – 2D Graphs – Scatterplots)*. При этом переменная *X* – порядковый номер; *Y* – цена, тыс. руб.;
 - в) с помощью диаграммы размаха проанализировать однородность данных (команда *Графики (Graphs) – 2М графики (2D Graphs) – Диаграммы размаха (Box Plots)*). В качестве зависимой переменной выбрать цену квартиры, в качестве независимой – число комнат.
2. Проанализировать парные корреляции факторов V11 (общая площадь), V12 (жилая площадь), V13 (площадь кухни), V27, выполнив команду: *Анализ – Основные статистики и таблицы – Парные и частные корреляции – Матрица парных корреляций (Statistics – Basic Statistics – Correlation matrices)*.
3. Провести регрессионный анализ, открыв модуль множественной регрессии *Анализ – Множественная регрессия – вкладка Дополнительно (Statistics – Multiple Regression – Advanced)*, и выбрав *Описательные статистики, матрицы корреляций (Review descriptive statistics, correlation matrices) – ОК*. В качестве зависимой переменной указать цену квартиры (V27), в качестве независимых – V11, V12, V13;
4. Последовательно изучить результаты регрессионного анализа.

Задачи 3–13. Загрузить файл с данными о стоимости жилья в г. Краснодаре Nedvig.xls (база данных кафедры статистики и прикладной математики). Провести корреляционно-регрессионный анализ по вариантам с учетом ограничений по общей площади и числу комнат (таблица 2).

Таблица 2 – Исходная информация для решения задачи 10.5.2

№ задачи	Общая площадь, м ²	Число комнат
3	Менее 54	1
4	Менее 40	1
5	Менее 45	1
6	38–48	1
7	Не менее 35	1
8	45–70	2
9	33–75	2
10	37–98	2
11	30–130	3
12	65–110	3
13	От 50 до 70	3

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

1. Устный опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или

студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

2. **Доклад** (доклад с представлением презентации) – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное представление полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной задачи (темы).

Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом

Показатель	Градации	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в докладе	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	0

Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

3. **Задача** – средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с ис-

пользованием имеющейся инструментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

Критерии оценки знаний обучающихся при решении задач.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в решении задач, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении задач.

4. **Тест** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающимся более чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающимся на 71–85 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающимся на 51–70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии неправильного ответа обучающимся на 50 % и более тестовых заданий.

5. **Экзамен** – является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины. По дисциплине «Методы принятия управленческих решений» экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одно задание.

Критерии оценки знаний обучающихся на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлич-

но» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Жукова, Г. С. Математические методы принятия управленческих решений : учебное пособие / Г.С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1084987. -

ISBN 978-5-16-016169-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1878273>

2. Орлов, А. И. Основы теории принятия решений : учебное пособие / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 66 с. — DOI: <https://doi.org/10.23682/117037>. — ISBN 978-5-4497-1423-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117037.html>

3. Орлов, А. И. Теория принятия решений : учебник / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — DOI: <https://doi.org/10.23682/117047>. — ISBN 978-5-4497-1467-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117047.html>

Дополнительная учебная литература

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71197.html>

2. Рутта, Н. А. Методы и модели принятия оптимальных решений в экономике : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-1534-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118015.html>

3. Рутта, Н. А. Теория игр и принятия решений : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. — ISBN 978-5-4497-1533-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118016.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет-сайтов:

– Информационные материалы Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея [Электронный ресурс]. – Режим доступа: : <https://krsdstat.gks.ru/>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Центрального Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Министерства финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru/ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Мир MS Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.excelworld.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Планета Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.planetaexcel.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методы принятия управленческих решений : метод. рекомендации по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бизнес-аналитика» [Электронный ресурс] / сост. И. А. Кацко, Н. Б. Паклин, Е. В. Кремьянская. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 74 с. – Режим доступа <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11750>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информа-

ции посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Statistica	Программный пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов
4	Deductor	Платформа для создания законченных аналитических решений со встроенными современными методами извлечения, визуализации и анализа данных
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Gretl – GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Кросс-платформенный программный пакет для эконометрического анализа, написанный на языке Си. Является открытым, свободным и бесплатным ПО	http://gretl.sourceforge.net/ru.html
2	Loginom	Аналитическая платформа, пришедшая на смену API Deductor. Предоставляет возможности глубокой аналитики и позволяет принимать управленческие решения, основанные на точной и достоверной информации (Бесплатная редакция для некоммерческих целей — Community Edition)	https://loginom.ru/platform

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Методы принятия управленческих решений	Помещение №1 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 127,5м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	Методы принятия управленческих решений	<p>Помещение №2 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 129,6м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Методы принятия управленческих решений	<p>Помещение №409 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 34,3м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 12 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4	Методы принятия управленческих решений	<p>Помещение №403 НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 49,6м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, теку-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		<p>щего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Технические средства обучения (проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office, Indigo, Statistica, Deductor, Gretl; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>	