

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
учетно-финансового факультета
Костюкова Елена Ивановна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11 Управление основанное на данных

38.04.02 Менеджмент

Финансовый менеджмент

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление основанное на данных» – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по основам больших данных и интеллектуальных информационных систем, применения современных информационных технологий интеллектуального анализа данных для принятия решений в управленческой деятельности, развитие умения работы с современными программными средствами, интеллектуальными системами и сервисами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач;	ОПК-2.2 Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	знает Интеллектуальные информационно-аналитические системы для решения управленческих и исследовательских задач умеет Пользоваться интеллектуальными информационно - аналитическими системами при решении управленческих и исследовательских задач владеет навыками Применяет на практике интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление основанное на данных» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Управление основанное на данных» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика

Финансовые и денежно-кредитные методы регулирования экономики

Освоение дисциплины «Управление основанное на данных» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Управление основанное на данных» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемк	Контактная работа с преподавателем, час	Самостоя-	Контроль,	Форма
---------	----------	---	-----------	-----------	-------

	ость час/з.е.	лек- ции	практические занятия	лабораторные занятия	тельная ра- бота, час	час	промежуточной аттестации (форма контроля)
3	72/2	10	16		46		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				

Семестр	Трудоёмк ость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	72/2			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отве-
денного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикат оров достиж ения компете нций
			всего	Лекции	Семинарск ие занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Управление основанное на данных									
1.1.	Основные инструменты науки о данных	3	2	2			2		ОПК- 2.2	
1.2.	Основные пакеты Python для работы с данными	3	4	2	2		2		ОПК- 2.2	
1.3.	Управляющие конструкции в Python	3	2		2		4		ОПК- 2.2	
1.4.	Контрольная работа №1	3	2		2		6	КТ 1	Контрольная работа	ОПК- 2.2
1.5.	Задачи интеллектуального анализа данных	3	2	2			2		ОПК- 2.2	
1.6.	Метрики классификации и регрессии	3	4	2	2		2		ОПК- 2.2	
1.7.	Методы интеллектуального анализа данных	3	2		2		4		ОПК- 2.2	
1.8.	Контрольная работа №2	3	2		2		6	КТ 2	Контрольная работа	ОПК- 2.2
1.9.	Роль и место больших данных	3	2	2			2		ОПК- 2.2	
1.10.	Применение больших данных в управлении	3	2		2		2		ОПК- 2.2	
1.11.	Контрольная работа №3	3	2		2		6	КТ 3	Контрольная работа	ОПК- 2.2
1.12.	Промежуточная аттестация	3					8		ОПК- 2.2	

	Промежуточная аттестация	За						
	Итого		72	10	16		46	
	Итого		72	10	16		46	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основные инструменты науки о данных	Основные инструменты науки о данных	2/-
Основные пакеты Python для работы с данными	Основные пакеты Python для работы с данными	2/-
Задачи интеллектуального анализа данных	Задачи интеллектуального анализа данных	2/-
Метрики классификации и регрессии	Метрики классификации и регрессии	2/-
Роль и место больших данных	Роль и место больших данных	2/-
Итого		10

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основные пакеты Python для работы с данными	Основные пакеты Python для работы с данными	Пр	2/-/-
Управляющие конструкции в Python	Управляющие конструкции в Python	Пр	2/-/-
Контрольная работа №1	Контрольная работа №1	Пр	2/-/-
Метрики классификации и регрессии	Метрики классификации и регрессии	Пр	2/-/-
Методы интеллектуального анализа данных	Методы интеллектуального анализа данных	Пр	2/-/-
Контрольная работа №2	Контрольная работа №2	Пр	2/-/-
Применение больших данных в управлении	Применение больших данных в управлении	Пр	2/-/-
Контрольная работа	Контрольная работа №3	Пр	2/-/-

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен**5.4. Самостоятельная работа обучающегося**

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Основные инструменты науки о данных	2
Основные пакеты Python для работы с данными	2
Управляющие конструкции в Python	4
Контрольная работа №1	6
Задачи интеллектуального анализа данных	2
Задачи интеллектуального анализа данных	2
Методы интеллектуального анализа данных	4
Контрольная работа №2	6

Роль и место больших данных	2
Применение больших данных в управлении	2
Контрольная работа №3	6
Промежуточная аттестация	8

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Управление основанное на данных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Управление основанное на данных».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Управление основанное на данных».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Управление основанное на данных».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа).
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Основные инструменты науки о данных			
2	Основные пакеты Python для работы с данными			
3	Управляющие конструкции в Python			
4	Контрольная работа №1			
5	Задачи интеллектуального анализа данных			
6	Метрики классификации и регрессии			
7	Методы интеллектуального анализа данных			
8	Контрольная работа №2			
9	Роль и место больших данных			
10	Применение больших данных в управлении			
11	Контрольная работа №3			
12	Промежуточная аттестация			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление основанное на данных»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-2.2:Использует интеллектуальные информационно-	Интеллектуальные информационно-аналитические системы			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	Ознакомительная практика	x			
	Практика по профилю профессиональной деятельности		x	x	
	Преддипломная практика				x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Управление основанное на данных» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление основанное на данных» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
3 семестр			
КТ 1	Контрольная работа		10
КТ 2	Контрольная работа		10
КТ 3	Контрольная работа		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			

КТ 1	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов
КТ 2	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов
КТ 3	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Управление основанное на данных» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Управление основанное на данных»

Вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

1. Каково назначение СУБД?
2. Назовите основные модели данных.
3. Охарактеризуйте архитектуру клиент-сервер и назовите варианты ее реализации, укажите достоинства и недостатки.
4. Дайте классификацию СУБД.
5. Назовите основные функции СУБД.

6. Укажите понятие транзакции. Назовите виды транзакций.

7. Назовите основные способы работы пользователя с базой данных при решении прикладных задач.

8. Укажите технологии создания приложений работы с базами данных.

9. Охарактеризуйте способы выполнения приложений работы с базами данных.

10. Изобразите схему обмена данными пользователя с БД для следующих операций обработки

данных: 1) выборки; 2) добавления; 3) модификации; 4) удаления.

11. Дайте характеристику многопользовательским СУБД.

12. Перечислите классические и современные модели представления данных.

13. Укажите достоинства и недостатки иерархической модели данных.

14. Как организуется физическое размещение данных в БД иерархического типа?

15. Охарактеризуйте сетевую модель данных.

16. Охарактеризуйте реляционную модель данных.

17. В чем отличие между постреляционной и реляционной моделями данных?

18. Укажите достоинства и недостатки постреляционной модели.

19. Охарактеризуйте многомерную модель данных.

20. Назовите и поясните смысл операций, выполнимых над данными в случае многомерной модели.

21. Укажите достоинства и недостатки объектно-ориентированной модели представления данных.

22. Можно ли хранить и просматривать рисунки в БД СУБД MS Access?

23. Охарактеризуйте мультимедиа-возможности реляционных систем.

24. Дайте определение реляционной модели и назовите составляющие ее элементы.

25. Охарактеризуйте составные элементы реляционной модели данных и формы их представления.

26. Дайте определение схемы отношения.

27. Что представляет собой первичный ключ отношения, для чего он задается?

28. Назовите условия, при соблюдении которых таблицу можно считать отношением.

29. Что такое индекс, для чего используется индексирование?

30. Опишите действие механизма контроля целостности при манипулировании данными в таблицах.

31. Дайте общую характеристику теоретических языков запросов.

32. Назовите подходы к проектированию структур данных.

33. В чем состоит избыточное и неизбыточное дублирование данных?

34. Назовите и охарактеризуйте основные виды аномалий.

35. Как формируется исходное отношение при проектировании БД?

36. Приведите примеры явной и неявной избыточности.

37. Назовите основные виды зависимостей между атрибутами отношений.

38. Приведите примеры функциональной и частичной функциональной зависимостей.

39. Приведите примеры отношений с зависимыми атрибутами.

40. Охарактеризуйте нормальные формы.

41. Сформулируйте основное правило создания таблиц сущностей.

42. Назовите рекомендации по организации связи сущностей.

43. Дайте определение физической и логической целостности БД.

44. Приведите примеры ограничений значений и структурных ограничений.

45. Поясните понятия внешнего и первичного ключей таблиц.

46. Перечислите основные понятия метода сущность-связь.

47. Охарактеризуйте понятие ключа сущности.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Э-130	Оснащение: специализированная мебель в составе аудиторных кресел и столов - 182 шт., Монитор 17" LCD NEC-173V – 4 шт., Проектор Sanyo PLC – XM150L – 1 шт., Видеокамера управляемая Soni EVI-D70P – 1 шт., Экран с электроприводом DraperdRolleramic 508/200*300*401– 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., Стол руководителя пр ЮВШ 56.01.03.00-01 – 2 шт., микрофон настольный Beyerdynamic MTS 67/5 – 4 шт., микрофон врезной Beyerdynamic SHM 815A – 1 шт., Устройство регулирования температуры воздуха ALHi-H48 A5/S – 2 шт., Цветная проводная сенсорная панель 6,4"Crestron TPS-3100LB – 1 шт., коммутатор Kramer VP – 8x8A – 1 шт., выход в корпоративную сеть университета

2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Э-149	Оснащение: Специализированная мебель на 30 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., трибуна аудиторная - 1 шт., мультимедиа-проектор - 1 шт., интерактивная Smart доска-1шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Управление основанное на данных» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952).

Автор (ы)

_____ , Герасимов Алексей Николаевич

Рецензенты

_____ , Агаркова Любовь Васильевна

_____ , Нестеренко Алексей Викторович

Рабочая программа дисциплины «Управление основанное на данных» рассмотрена на заседании Кафедра экономической безопасности, статистики и эконометрики протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

Заведующий кафедрой _____ Герасимов Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Управление основанное на данных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Учетно-финансовый факультет протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

Руководитель ОП _____