

**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.В.05 Анализ и безопасность данных в цифровой экономике

38.03.01 Экономика

Учетно-аналитическое обеспечение цифровой экономики

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» является формирование у студентов базовых теоретических знаний в области теории вероятностей и математической статистики, приобретение студентами знаний по организационному обеспечению защиты информации и формирование основных практических навыков работы в данной области.

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
ПК-3 Способен осуществлять автоматизацию формирования и оценивать эффективность аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	ПК-3.1 Осуществляет автоматизацию формирования аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	знает В/11.6 Зн.9 Организационные меры по защите информации документированных сфер деятельности (07.013) умеет В/11.6 У.1 Разрабатывать формализованные модели, методы и алгоритмы решения типичных задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений по цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013) В/11.6 У.3 Структура, принципы построения и функционирования информационных систем документированных сфер деятельности (07.013) владеет навыками В/11.6 ТД.1 Автоматизация формирования аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013) В/11.6 ТД.2 Автоматизация формирования аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013)
ПК-3 Способен осуществлять автоматизацию формирования и оценивать эффективность аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	ПК-3.2 Оценивает эффективность и качество аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	знает Ключевые показатели эффективности и способы их измерения в процессах цифровой трансформации документированных сфер деятельности (07.013)

<p>трансформации документированных сфер деятельности организации</p>		<p>V/11.6 Зн.5 Методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений цифровой трансформации документированных сфер деятельности (07.013)</p> <p>умеет V/11.6 У.2 Применять методы и средства мониторинга и ситуационного анализа структурированных данных на базе информационных автоматизированных систем документированных сфер деятельности (07.013)</p> <p>V/11.6 У.4 Оценивать эффективность и качество прогнозирования, планирования, принятия решений в условиях неопределенности имеющейся информации по цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013)</p> <p>владеет навыками V/11.6 ТД.3 Мониторинг сформированных аналитических и оперативных отчетов, консолидированной отчетности о функционировании процессов цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013)</p> <p>V/11.6 ТД.4 Оценка эффективности и качества процессов цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации (07.013)</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 5 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Системы поддержки принятия решений

Технологии больших данных

Технологии цифровой трансформации

Автоматизированные системы бухгалтерского учета

Освоение дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Информационная безопасность

Производственная практика

Статистические методы прогнозирования (в цифровой экономике)

Современные технологии ERP

Цифровизация документооборота

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Инвестиции в цифровую трансформацию

Научно-исследовательская работа

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
 Преддипломная практика
 Ситуационный анализ данных на основе цифровых технологий
 Стратегический учет в цифровой экономике
 Цифровизация учетных процессов субъектов малого предпринимательства

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 «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
5	72/2	18	18		36		ЗаО
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	4				
практической подготовки		18	18		36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
5	72/2				0.12		

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного 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 индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Анализ и безопасность данных в цифровой экономике									
1.1.	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	5	4	2	2		2		ПК-3.1, ПК-3.2	
1.2.	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	5	4	2	2		2		ПК-3.1, ПК-3.2	
1.3.	Основы информационной безопасности баз данных	5	4	2	2		4		ПК-3.1, ПК-3.2	
1.4.	Контрольная точка №1	5	2		2		4	КТ 1	Контрольная работа ПК-3.1, ПК-3.2	

1.5.	Направления и области методов анализа данных	5	4	2	2		8			ПК-3.1, ПК-3.2
1.6.	Одномерный статистический анализ данных	5	2	2			2			ПК-3.1, ПК-3.2
1.7.	Многомерный анализ данных	5	4	2	2		4			ПК-3.1, ПК-3.2
1.8.	Контрольная точка №2	5	2		2		2	КТ 2	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.2
1.9.	Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах	5	2	2			2			ПК-3.1, ПК-3.2
1.10.	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	5	4	2	2		2			ПК-3.1, ПК-3.2
1.11.	Угрозы безопасности автоматизированных систем	5	2	2						ПК-3.1, ПК-3.2
1.12.	Контрольная точка №3	5	2		2		2	КТ 3	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.2
1.13.	Промежуточная аттестация	5					2			ПК-3.1, ПК-3.2
	Промежуточная аттестация	ЗаО								
	Итого		72	18	18		36			
	Итого		72	18	18		36			

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
Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	2/-
Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	2/-
Основы информационной безопасности баз данных	Основы информационной безопасности баз данных	2/-
Направления и области методов анализа данных	Направления и области методов анализа данных	2/-
Одномерный статистический анализ данных	Одномерный статистический анализ данных	2/-
Многомерный анализ данных	Многомерный анализ данных	2/-
Организация и средства защиты информационных	Организация и средства защиты информационных процессов в	2/-

процессов в автоматизированных системах	автоматизированных системах	
Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	2/-
Угрозы безопасности автоматизированных систем	Угрозы безопасности автоматизированных систем	2/-
Итого		18

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
Данные в экономике, их визуализация и предварительная об-работка	Данные в экономике, их визуализация и предварительная об-работка	Пр	2/-/-
Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	Пр	2/-/-
Основы информационной безопасности баз данных	Основы информационной безопасности баз данных	Пр	2/-/-
Контрольная точка №1	Контрольная точка №1	Пр	2/-/-
Направления и области методов анализа данных	Направления и области методов анализа данных	Пр	2/-/-
Многомерный анализ данных	Многомерный анализ данных	Пр	2/-/-
Контрольная точка №2	Контрольная точка №2	Пр	2/-/-
Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	Пр	2/-/-
Контрольная точка №3	Контрольная точка №3	Пр	2/-/-

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Данные в экономике, их визуализация и предварительная об-работка	2
Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	2
Основы информационной безопасности баз данных	4
Контрольная точка №1	4
Направления и области методов анализа данных	8
Одномерный статистический анализ данных	2
Многомерный анализ данных	4
Контрольная точка №2	2

Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах	2
Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	2
Контрольная точка №3	2
Промежуточная аттестация	2

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» 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 «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике».
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	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка			
2	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности			
3	Основы информационной безопасности баз данных			
4	Контрольная точка №1			
5	Направления и области методов анализа данных			
6	Одномерный статистический анализ данных			
7	Многомерный анализ данных			
8	Контрольная точка №2			
9	Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах			
10	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных			
11	Контрольная точка №3			
12	Промежуточная аттестация			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике»

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		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-3.1: Осуществляет автоматизацию формирования аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	Автоматизированные системы бухгалтерского учета			x					
	Бухгалтерский учет в среде IC					x			
	Инвестиции в цифровую трансформацию								x
	Информационная безопасность						x		
	Научно-исследовательская работа								x
	Преддипломная практика								x
	Проектная работа			x		x	x		
	Производственная практика						x		
	Системы поддержки принятия решений					x			
	Ситуационный анализ данных на основе цифровых технологий								x
	Современные технологии ERP							x	
	Статистические методы прогнозирования (в цифровой экономике)						x		
	Стратегический учет в цифровой экономике								x
	Технологии больших данных				x				
	Технологии цифровой трансформации				x				
	Цифровизация документооборота							x	
	Цифровизация учетных процессов субъектов малого предпринимательства								x
Цифровые технологии в профессиональной деятельности	x		x		x			x	
ПК-3.2: Оценивает эффективность и качество аналитической и оперативной отчетности по результатам цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	Инвестиции в цифровую трансформацию								x
	Научно-исследовательская работа								x
	Преддипломная практика								x
	Проектная работа			x		x	x		
	Производственная практика						x		
	Системы поддержки принятия решений					x			
	Ситуационный анализ данных на основе цифровых технологий								x
	Современные технологии ERP							x	
Статистические методы прогнозирования (в цифровой экономике)						x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Технологии цифровой трансформации				x				
	Цифровизация документооборота							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 «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» 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 «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» проводится в виде Зачет с оценкой.

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
5 семестр			
КТ 1	Контрольная работа		20
КТ 2	Контрольная работа		20
КТ 3	Контрольная работа		20
Сумма баллов по итогам текущего контроля			60
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			130
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
5 семестр			

КТ 1	Контрольная работа	20	Тестовые задания - 3 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 7 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 10 баллов
КТ 2	Контрольная работа	20	Тестовые задания - 3 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 7 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 10 баллов
КТ 3	Контрольная работа	20	Тестовые задания - 3 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 7 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 10 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 дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 6
Задания на проверку умений	до 7
Задания на проверку навыков	до 7

Теоретический вопрос

6 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

4 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

3 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

2 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

7 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике»

Темы рефератов

1. Проверка гипотезы о равенстве двух вероятностей.
2. Однофакторный дисперсионный анализ.
3. Двухфакторный дисперсионный анализ.
4. Непараметрические критерии. Проверка гипотез на малых выборках
5. Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
6. Постановка задачи регрессионного анализа.
7. Понятие о гетероскедастичности и автокорреляции.
8. Классификация с обучением. Постановка задачи классификации с обучением. Логистическая регрессия
9. Кредитный скоринг.
10. Кластерный анализ и поиск аномалий
11. Понятие о методах машинного обучения в задачах поиска аномалий.
12. Коэффициент конкордации
13. Примеры использования ранговой корреляции в экономике.
14. Непараметрическая интервальная оценка математического ожидания.
15. Критерий Вилкоксона (парный критерий знаковых рангов).
16. Примеры применения непараметрических критериев в экономике.
17. Классы задач машинного обучения: регрессия, классификация, кластерный анализ, поиск аномалий
18. Примеры задач машинного обучения в экономике, управлении и финансах
19. Примеры использования ранговой корреляции в экономике
20. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла
21. Эволюция управления рисками: концепции, подходы и их условия.
22. Классификация рисков: виды, принципы, использование.
23. Прогнозирование, планирование и теория риска.
24. Принятие предпринимательских решений в условиях риска.
25. Факторы неопределенности в условиях рыночной экономики.
26. Виды рисков и способы их оценки.
27. Методы оценки эффективности управления рисками.
28. Методы оценки рисков предприятий.
29. Использование количественных методов анализа и оценки рисков.
30. Использование качественных методов анализа и оценки рисков.
31. Прогнозирование потерь от реализации рисков: принципы, подходы, методы.
32. Методы измерения рисков.
33. Модели оценки предпринимательских рисков.
34. Методы оценки рыночных и операционных рисков.
35. Использование специфических методов определения степени и меры риска.
36. Экспертные методы оценки рисков.
37. Организация и использование экспертных методов оценки риска.
38. Этапы процесса управления риском.
39. Особенности управления рисками транснациональной корпорации.
40. Этапы процесса управления риском.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Данные в экономике. Объекты, признаки и таблицы. Типы признаков в экономике и управлении: интервальные, порядковые, ранговые, дихотомические.
2. Инструменты описательной статистики. Измерение центра распределения. Измерение разброса данных.
3. Визуализация качественных признаков. Сводные таблицы и сводные диаграммы. Таблицы сопряженности и парадокс Симпсона. Иерархия признаков.
4. Предварительная обработка данных. Выбросы и их обработка. Пропущенные значения и их обработка. Повторяющиеся строки и их обработка. Синтетические признаки.
5. Основы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания без повторений. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями.
6. Определение вероятности. Случайные события, их виды. Операции над событиями как

операции над множествами.

7. Условные вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Простейшие примеры применения теории вероятностей в экономике, управлении и финансах.

8. Последовательности испытаний. Биномиальная схема. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Последовательности испытаний в экономике и управлении.

9. Определение случайной величины. Понятие случайной величины.

Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения.

10. Дискретные случайные величины и их важнейшие числовые характеристики. Дискретная случайная величина..

11. Биномиальный закон распределения.

12. Биномиальная модель ценообразования финансовых инструментов.

13. Геометрический закон распределения.

14. Закон распределения Пуассона.

15. Простейший поток событий.

16. Гипергеометрический закон распределения.

17. Сравнение случайных величин: отношение предпочтения, ожидаемая полезность, оптимальность по Парето.

18. Абсолютно непрерывные случайные величины и их важнейшие числовые характеристики. Абсолютно непрерывная случайная величина.

19. Равномерный закон распределения.

20. Показательный закон распределения.

21. Нормальный закон распределения.

22. Логарифмически нормальный закон распределения и ценообразование финансовых инструментов.

23. Закон распределения Парето и задачи налогообложения.

24. Законы распределения, важные в математической статистике (законы распределения Стюдента, Фишера — Снедекора).

25. Смеси распределений.

26. Начальные и центральные моменты случайной величины. Асимметрия и эксцесс случайной величины.

27. Квантили и процентные точки случайной величины.

28. Ценность под риском.

29. Медиана и мода случайной величины.

30. Случайные векторы и условные законы распределения. Условный ряд распределения (для дискретных случайных величин), условная плотность распределения (для непрерывных случайных величин).

31. Условное математическое ожидание. Формула полного математического ожидания. Формула полной дисперсии.

32. Ковариация и коэффициент корреляции.

33. Портфель финансовых инструментов

34. Функции случайных величин. Функции одной случайной величины. Функции нескольких случайных величин. Формула композиции. Композиция равномерных случайных величин.

35. Закон больших чисел. Массовые случайные явления в экономике. Теорема Чебышёва и оценка математического ожидания.

36. Центральная предельная теорема. Теорема Леви. Интегральная теорема Муавра — Лапласа.

37. Математические основы теории страхования.

38. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных величин.

39. Основы выборочного метода. Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Случайная и конкретная выборки. Случайная повторная и случайная бесповторная выборка.

40. Соотношение между предельной ошибкой выборки, уровнем значимости (риском) и объемом выборки.

41. Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд.

42. Точечные оценки параметров. Понятие точечной оценки параметра генеральной совокупности. Свойства точечных оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.

43. Выборочное среднее как состоятельная, несмещенная и эффективная оценка математического ожидания генеральной случайной величины.

44. Смещенность выборочной дисперсии как оценки дисперсии генеральной случайной величины.

45. Методы построения точечных оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия. Примеры построения оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.

46. Интервальные оценки параметров. Понятие интервальной оценки параметра генеральной совокупности.

47. Статистические гипотезы. Понятие статистической гипотезы. Виды статистических гипотез: параметрические и непараметрические, простые и сложные.

48. Проверка гипотезы о равенстве математического ожидания теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух математических ожиданий.

49. Проверка гипотезы о равенстве дисперсии теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух дисперсий.

50. Проверка гипотезы о равенстве вероятности события теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух вероятностей.

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	<p>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</p>
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Э-149	<p>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.</p>
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 «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954).

Автор (ы)

_____ , Герасимов Алексей Николаевич

Рецензенты

_____ , Скляр Игорь Юрьевич

Рабочая программа дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» рассмотрена на заседании Кафедры экономической безопасности, статистики и эконометрики протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Заведующий кафедрой _____ Герасимов Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Учетно-финансовый факультет протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Руководитель ОП _____