

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.35 Анализ и безопасность данных

38.05.01 Экономическая безопасность

Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах

экономист

очная

1. 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии при решении профессиональных задач	знает Современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач
		умеет Применять современные информационные технологии при решении профессиональных задач
		владеет навыками Использования современных информационных технологий
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	знает Принципов работы современных информационных технологий
		умеет Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		владеет навыками понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	знает : Основы информационных технологий и ин-формационной безопасности (08.010; D/01.7; Зн.12) Ключевые риски и средства контроля, связан-ные с информационными технологиями (08.010; D/01.7; Зн.13)
		умеет Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		владеет навыками понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	знает Программно-технических средств обработки данных в профессиональной деятельности
		умеет Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		владеет навыками понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности

		знает Плана работы службы внутреннего аудита, плана-графика работ и бюджета службы внутреннего аудита
		умеет Осуществлять управление (руководство) службой внутреннего аудита
		владеет навыками Контроль выполнения плана работы службы внутреннего аудита, плана-графика работ и бюджета службы внутреннего аудита (08.010; Е/01.7; ТД.6) Руководство проектом по автоматизации деятельности службы внутреннего аудита (08.010; Е/01.7; ТД.8) Взаимодействие с руководителями внешних аудиторов, внешних и внутренних органов, осуществляющими контрольные функции, для координации деятельности, обмена информацией и исключения дублирования работы (усилий) (08.010; Е/01.7; ТД.10)

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Анализ и безопасность данных			
1.1.	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.2.	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.3.	Основы информационной безопасности баз данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.4.	Контрольная точка №1	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	Контрольная работа
1.5.	Направления и области методов анализа данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.6.	Одномерный статистический анализ данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.7.	Многомерный анализ данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	

1.8.	Контрольная точка №2	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	Контрольная работа
1.9.	Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.10.	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.11.	Угрозы безопасности автоматизированных систем	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
1.12.	Контрольная точка №3	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	Контрольная работа
1.13.	Промежуточная аттестация	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
Для оценки умений			
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Анализ и безопасность данных"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы к зачету

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.

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

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

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

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.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

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

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

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.