

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна

Должность: Исполнительный директор

Дата подписания: 23.11.2025 16:18:17

Уникальный программный ключ:

01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-Методического совета
Протокол № 1 от 23 августа 2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к рабочей программе дисциплины

«Стандартизация обработки биометрических данных»

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность
подготовки (профиль)

Прикладная информатика

Уровень программы

бакалавриат

Форма обучения

очно-заочная

Рязань 2024 г.

Фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Стандартизация обработки биометрических данных»

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС – установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП – формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков(владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

- . Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Дисциплина «Стандартизация обработки биометрических данных» обеспечивает освоение следующих компетенций с учетом этапа освоения:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-4	Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Раздел/тема	Краткое тематическое содержание /этапы формирования компетенции	Методы текущего контроля	Компетенции успеваемости
-------------	---	--------------------------	--------------------------

Раздел 1. Предмет биометрия. Выборочное наблюдение	<p>Понятие функции распределения случайной величины.</p> <p>Интегральная функции распределения вероятности.</p> <p>Плотность распределения вероятности. Математическое ожидание и дисперсия. Равномерное (прямоугольное) распределение. Нормальное (гауссово) распределение.</p> <p>распределение. t - распределение Стьюдента. F - распределение. Моделирование последовательностей случайных чисел, подчиняющихся различным распределениям.</p> <p>Выборочное наблюдение Цели применения выборочного наблюдения. Виды выборки.</p> <p>Ошибки выборки. Ошибка репрезентативности.</p> <p>Средняя квадратическая ошибка</p>	O,P	ПК-4
---	---	-----	------

	репрезентативности. Средняя ошибка выборочной средней. Отклонение выборочной средней от генеральной средней. Закон распределения ошибки выборки. Влияние вида выборки на величину ошибки. Принципы проведения выборочных наблюдений. Определение требуемого объема выборки. Определение возможного предела ошибки репрезентативности при проведении выборочных наблюдений. Определение вероятности того, что ошибка выборки не превысит допустимой погрешности. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Выборки малого объема. Распределение Стьюдента для ошибки выборки малого объема.		
Раздел 2. Проверка статистических гипотез	Понятие статистической гипотезы. Основные этапы проверки гипотезы. Проверка гипотез о числовых значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий двух нормальных распределений с известными дисперсиями. Проверка гипотезы о равенстве математических ожиданий двух нормальных распределений с неизвестными, но равными дисперсиями. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных распределений. Проверка гипотезы о числовом значении вероятности события. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей. Проверка гипотезы о модели закона распределения. Критерий согласия Пирсона.	O,P	ПК-4
Раздел 3. Основы дисперсионного анализа.	Однофакторный дисперсионный анализ Дисперсионная таблица и проверка гипотез Двухфакторный дисперсионный анализ	O,P	ПК-4
Раздел 4. Корреляционно-регрессионный анализ	Понятие функциональной, стохастической и корреляционной зависимости. Функция регрессии. Генеральное корреляционное соотношение. Линейная функция регрессии. Генеральный коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов. Линейное уравнение регрессии. Проверка гипотезы о линейности функции регрессии. Нелинейные функции регрессии. Множественная регрессия. Интерполяция и экстраполяция данных.	O,P	ПК-4

2. Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-4	Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикл

Показатель оценивания/индикаторы	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знает	Не знает технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует только частичные знания и понимает технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания и понимает технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Владеет полной системой знаний и понимает технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.
Умеет	Не умеет понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует только частичное умение понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует умение применять понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Умеет применять на практике навык понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.

Показатель оценивания/индикаторы	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Владеет	Не владеет навыками проектирования понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует только частичное владение понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Демонстрирует владение навыками понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.	Владеет практическими навыками понимать технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.

3. Фонд оценочных средств и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: опрос, реферат и т.д.

3.2. Преподаватель при текущем контроле успеваемости, оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные (письменные) ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- количество правильных ответов при тестировании;
- по сформированности собственных суждений основанных на значимых фактах и практических результатах отраженных в реферате, эссе;
- аргументированности, актуальности, новизне содержания доклада;
- по точному выполнению целей и задач контрольной работы.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости

.2.2. Темы рефератов и эссе:

Эссе – это творческая работа, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме. Сформулировать предмет анализа в эссе или исходные тезисы в соответствии с установленными компетенциями. Правильно подобрать и эффективно использовать необходимые источники (посредством ЭИОС РИБиУ). Критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию. Сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на значимых фактах и практических результатах, процессах трансформации.

Реферат – форма научно-исследовательской деятельности, направленная на развитие научного мышления, на формирование познавательной деятельности по дисциплине через комплекс взаимосвязанных методов исследования, на самообразование и

творческую

деятельность. Используя ЭИОС РИБиУ, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, базы данных, ЭБС, выделять значимые и актуальные положения, противоположные мнения с обоснованием собственной точки зрения.

Общий список тем рефератов

- 1 Специфика биометрии, ее место в системе биологических наук.
- 2 Значение биометрии в исследовательской работе и профессиональной подготовке специалистов биологического профиля.
- 3 Причины варьирования результатов наблюдений.
- 4 Основные понятия биометрии, группировка первичных данных

Рейтинг-баллы	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
18-20	Отлично
15-17	Хорошо
10-14	Удовлетворительно
1-9	Неудовлетворительно

4. Форма и средства (методы) проведения промежуточной аттестации

4.1. Промежуточный контроль: зачет, зачет с оценкой (рейтинговая система)

Зачет, зачет с оценкой проводится в устной форме. Время, отведенное на подготовку вопросов зачета, составляет 15 мин. По рейтинговой системе оценки, формы контроля оцениваются отдельно. Зачет, экзамен составляет от 0 до 20 баллов. Допуск к зачету составляет 45 баллов.

Перечень вопросов к зачету

Вопросы к зачету

- 1 Что такое выборка?
- 2 Что такое генеральная совокупность?
- 3 Что такое репрезентативность выборки?
- 4 Группировка первичных данных.
- 5 Классификация признаков.
- 6 Причины варьирования результатов наблюдений.
- 1 Вариационные ряды.
- 2 Классовый интервал. Его определение.
- 3 Техника построения вариационных рядов.
- 4 Как графически изображаются вариационные ряды.
- 5 Средняя арифметическая.
- 6 Средняя гармоническая.
- 7 Средняя квадратическая.
- 8 Средняя кубическая.
- 9 Средняя геометрическая.
- 10 Вероятность. Случайность распределения признака.
- 11 Показатели вариации (лимиты, размах вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, ошибки средних арифметических).
- 12 Закон нормального распределения.

- 13 Закон биноминального распределения.
- 14 Статистические гипотезы.
- 15 Параметрические критерии.
- 16 Критерии Стьюдента.
- 17 Критерии Фишера.
- 18 Сравнение средних арифметических. Ошибка разности средних арифметических.
- 19 Сравнение попарно - связанных вариантов.
- 20 Оценка достоверности различия по доверительному интервалу.
- 21 Сравнение выборочных долей. Ошибка разности между долями.
- 22 Непараметрические критерии.
- 23 Ранговые критерии.
- 24 Критерии знаков.
- 25 Показатель эксцесса.
- 26 Показатель асимметрии.
- 27 Проверка нормальности распределения признака с помощью показателей асимметрии и эксцесса.
- 28 Критерий «ХИ» - квадрат.

Вопросы к зачету с оценкой

- 1 Корреляция между признаками.
- 2 Коэффициент корреляции.
- 3 Оценка достоверности коэффициента корреляции.
- 4 Корреляционное отношение. Способ его вычисления.
- 5 Оценка достоверности корреляционного отношения.
- 6 Коэффициент детерминации.
- 7 Вычисление коэффициента корреляции Фехнера.
- 8 Вычисление коэффициента корреляции рангов.
- 9 Множественная корреляция. Биноминальный коэффициент корреляции.
- 10 Эффективность множественной корреляции.
- 11 Понятие регрессии.
- 12 Уравнение линейной регрессии.
- 13 Коэффициент регрессии. Свободный член уравнения регрессии.
- 14 Оценка достоверности коэффициента.
- 15 Регрессия, выражаемая уравнением параболы.
- 16 Регрессия, выражаемая уравнением гиперболы.
- 17 Дисперсионный анализ.
- 18 Однофакторный дисперсионный комплекс.
- 19 Двухфакторный дисперсионный анализ.
- 20 Ускоренные методы статистических сравнений.
- 21 Общие задачи планирования.
- 22 Статистический анализ случайной выборки.
- 23 Оценка ошибок выборки.
- 24 Оценка «выскакивающих» вариантов.
- 25 Оценка необходимого объема выборки.

Градация перевода рейтинговых баллов обучающихся в пятибалльную систему

аттестационных оценок и систему аттестационных оценок ECTS.

Академический рейтинг обучающегося	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в системе ECTS
---------------------------------------	---	---

95-100	Отлично	+ A (excellent)
80-94		A (excellent)
Академический рейтинг обучающегося	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в системе ECTS
75-79	Хорошо	+B (good)
70-74		B (good)
55-69	Удовлетворительно	C (satisfactory)
50-54		D (satisfactory)
45-49	Неудовлетворительно	E (satisfactory failed)
1-44		F (not rated)
0		N/A (not rated)

5. Практическая работа (практическая подготовка): проверка выполнения заданий по практической подготовке в профессиональной деятельности и самостоятельной работы на практических занятиях.

Практическое задание – это частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Работа во время проведения практического занятия состоит из следующих элементов:

- консультирование обучающихся преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем практических заданий и задач;
- самостоятельное выполнение практических заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;
- ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Обработка, обобщение полученных результатов практической подготовки проводиться обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач).

6. Примерные темы к курсовым работам (проектам) – не предусмотрены

7. Оценка компетенций (в целом)

Оценка компетенций (в целом) осуществляется по итогам суммирования текущих результатов обучающегося и промежуточной аттестации.

В оценке освоения компетенций (в целом) учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности обучающегося на занятиях в семестре; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления, практической подготовки; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью с промежуточной аттестации.