

Документ подписан электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 11.04.2025

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методы математической обработки данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|--|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информатики, прикладной математики и методики их преподавания | | |
| Учебный план | ФЭУС-622ЭИо(5г) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика» | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | зачеты 6 | |
| аудиторные занятия | 42 | | |
| самостоятельная работа | 66 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 6(3.2) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 26 | 26 | 26 | 26 |
| В том числе инт. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Контактная работа | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Сам. работа | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

Добудько Татьяна Валерьяновна

Казеев Алексей Евгеньевич

Макарова Елена Леонидовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Методы математической обработки данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 27.09.2022 г. №2

Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП



Н.А. Доманина

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| Цель изучения дисциплины: формирование исследовательских умений для выполнения работ аналитического и прикладного характера | |
| Задачи изучения дисциплины: | |
| - сформировать умения поиска, критического анализа, синтеза, представления и оценки всех видов информации в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц средствами информационных технологий; | |
| - сформировать умение сбора и первичной обработки информации для проведения педагогических исследований; | |
| - научить интерпретировать информацию, представленную в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц; | |
| - научить осуществлять первичную статистическую обработку данных, реализовывать отдельные этапы метода математического моделирования; | |
| - показать возможности средств информационных технологий для статистического анализа педагогических данных. | |
| Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.06 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Содержание дисциплины базируется на материале: | |
| Технологии цифрового образования, Методы исследовательской и проектной деятельности, Педагогика, Психология, Информационные технологии и системы | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| Производственная практика (педагогическая практика в школе), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи | |
| Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств. | |
| Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи. | |
| УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи | |
| Знает: основные математические понятия и методы решения базовых математических задач. Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи. | |
| УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски | |
| Знает: методы математической обработки данных. | |
| Умеет: определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности | |
| УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности | |
| Умеет: обосновать корректность выбора методов математической обработки данных; интерпретировать полученные данные | |
| УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи | |
| Умеет: оценивать эффективность различных методов математической и статистической обработки данных. | |
| ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-9.1 Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией | |
| Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. | |
| ОПК-9.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом специфики предметной области; осуществлять выбор необходимых для осуществления профессиональной деятельности аппаратных и программных средств, мобильных приложений, средств сетевой коммуникации на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде и с учетом требований информационной безопасности | |
| Умеет: представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии | |
| ОПК-9.3 Владеет методами анализа эффективности использования профессионально ориентированных аппаратных и программных средств современных информационных технологий, мобильных приложений, сервисов и ресурсов сети Интернет для сопровождения профессиональной деятельности; технологиями решения актуальных профессиональных задач на их основе | |
| Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|-------------|---|---------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Математические методы обработки информации | 6 | | |
| 1.1 | Современные способы сбора данных в образовании /Лек/ | 6 | 4 | 2 |
| 1.2 | Современные способы сбора данных в образовании /Пр/ | 6 | 2 | 2 |
| 1.3 | Современные способы сбора данных в образовании /Ср/ | 6 | 20 | 0 |
| 1.4 | Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы /Лек/ | 6 | 2 | 0 |
| 1.5 | Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы /Пр/ | 6 | 2 | 2 |
| 1.6 | Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы /Ср/ | 6 | 10 | 0 |
| | Раздел 2. Статистические методы обработки информации | 6 | | |
| 2.1 | Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных /Лек/ | 6 | 8 | 0 |
| 2.2 | Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных /Пр/ | 6 | 22 | 2 |
| 2.3 | Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных /Ср/ | 6 | 26 | |
| 2.4 | Использование нейронной сети при обработке педагогических данных /Лек/ | 6 | 2 | 2 |
| 2.5 | Использование нейронной сети при обработке педагогических данных /Ср/ | 6 | 10 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

6 семестр, 8 лекций, 13 практических занятий

Раздел 1. Математические методы обработки информации

Лекции № 1-2 (4 часа)

Современные способы сбора данных в образовании

Вопросы и задания:

1. Информация и данные. Способы представления и обработки информации Проблема измерений в педагогике, качественная и количественная стратегии в педагогическом исследовании
2. Современные технические средства сбора информации.
3. Основные этапы сбора данных.
4. Понятие базы данных, банка данных, Big Data и их применение.
5. Понятия математической модели и математического моделирования.
6. Измерения, измерительные шкалы, виды шкал
7. Перевод измерений в разные шкалы.

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Современные способы сбора данных в образовании

Вопросы и задания:

1. Методы сбора педагогических данных и получение репрезентативной выборки
2. Соотнесение данных и типа измерительной шкалы.
3. Построение шкал в педагогике и психологии

Лекция №3 (2 часа)

Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы.

Вопросы и задания:

1. Представление данных в виде таблиц.
2. Иллюстрация числовых данных с помощью диаграмм. Типы диаграмм. Использование табличного процессора для построения диаграмм.
3. Представление информации на основе формул.
4. Определение функциональной зависимости. Построение графиков и трендов средствами табличного процессора.

Практическое занятие № 2 (2 часа)

Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы

Вопросы и задания:

1. Систематизация информации и построение таблиц;
2. Построение диаграмм и интерпретация данных.
3. Современные программные математические средства представления информации

Раздел 2. Статистические методы обработки информации

Лекции №4-7 (8 часов)

Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных

Лекция №4

Вопросы и задания:

1. Генеральная совокупность и выборка, свойства выборки.
2. Группировка исходных данных и их графическое представление.
3. Первичные описательные статистики: меры центральной тенденции и меры изменчивости.

Лекция №5

Вопросы и задания:

1. Понятие статистической гипотезы. Общие принципы выбора и применения статистических критериев. Уровень статистической значимости критерия. Содержательная интерпретация статистического решения.
2. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения.

Лекция №6

Вопросы и задания:

1. Параметрические и непараметрические критерии.
2. Критерии сравнения зависимых выборок: критерий t-Стьюдента и/или критерий Т-Вилкоксона.
3. Критерии сравнения независимых выборок: критерий t-Стьюдента и/или критерий U-Манна- Уитни, критерий Н-Краскала-Уоллиса..

Лекция №7

Вопросы и задания:

1. Понятие корреляции, диаграмма рассеивания. Простейшие разновидности корреляции.
2. Коэффициент корреляции. Величина корреляции и сила связи.
3. Линейные и ранговые корреляции.
4. Линия регрессии. Вычисление линии регрессии при линейной корреляции.
5. Элементы дисперсионного анализа

Практические занятия № 3-13 (22 часа)

Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных

Практические занятия № 3-5

Вопросы и задания:

1. Группировка исходных данных и их графическое представление.
2. Вычисление и интерпретация основных числовых характеристик: абсолютных (меры центральной тенденции и меры изменчивости) и относительных (коэффициент вариации).

Практические занятия № 6-10

Вопросы и задания:

1. Общие принципы выбора и применения статистических критериев
2. Нормальный закон распределения. Проверка гипотезы о нормальном законе распределения.
3. Определение достоверности совпадений и различий выборки.
4. Проверка гипотезы с помощью критерия χ^2 .
5. Проверка гипотез с помощью различных критерия Стьюдента
6. Проверка гипотезы с помощью критерия Краскала-Уоллиса.
7. Проверка гипотезы с помощью критерия Манна-Уитни.
8. Проверка гипотезы с помощью критерия знаков.
9. Проверка гипотезы с помощью критерия Вилкоксона.

Практическое занятие № 11-13.

Вопросы и задания:

1. Выявление корреляционной связи количественных признаков.
2. Оценка связи между качественными признаками.
3. Элементы дисперсионного анализа

Лекция №8 (2 часа)

Использование нейронной сети при обработке педагогических данных

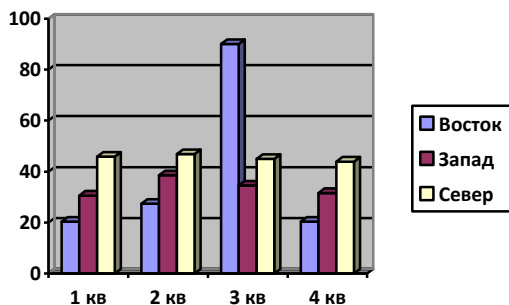
Вопросы и задания:

1. Понятие нейронной сети и ее возможности.
2. Идентификация и классификация информации в случае ограниченных, неполных и нелинейных источников данных.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|-------|---|---|--|
| 1 | Современные способы сбора данных в образовании | Выполнение индивидуального домашнего задания №1 | Представление результатов тестирования в гугл-форме. |
| 2 | Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы | Выполнение индивидуального домашнего задания №2 | Письменный отчет |
| 3 | Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных | Выполнение индивидуального домашнего задания №3 | Отчет по выполненному заданию |
| | | Выполнение индивидуального домашнего задания №4 | Отчет по выполненному заданию |
| | | Выполнение индивидуального домашнего задания №5 | Отчет по выполненному заданию |



| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор | | | |
|---|--|--|----------------------------|
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
| 1 | Современные способы сбора данных в образовании | Подготовка презентация | Мультимедийная презентация |
| 2 | Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы | Подготовка презентация | Мультимедийная презентация |
| 3 | Использование нейронной сети при обработке педагогических данных | Подготовка презентация | Мультимедийная презентация |
| 5.3. Образовательные технологии | | | |
| При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления. | | | |
| 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация | | | |
| Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом. | | | |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | |
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л1.1 | Гусева, Е. Н. | Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : [16+] URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543 | Москва : ФЛИНТА, 2021 |
| Л1.2 | Глотова, М. Ю. | Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога : учебное пособие /Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/174925 | Москва : МПГУ, 2020 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л2.1 | Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В. | Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima : учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942 | Москва : Прометей, 2018 |
| 6.2 Перечень программного обеспечения | | | |
| - Acrobat Reader DC | | | |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite | | | |
| - GIMP | | | |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online). | | | |
| - Microsoft Windows 10 Education | | | |
| - XnView | | | |

| | |
|--|---|
| - Архиватор 7-Zip | |
| 6.3 Перечень информационных справочных систем | |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | |
| - ЭБС «IPR BOOKS» | |
| - ЭБС «ЛАНЬ» | |
| - ЭБС «Руконт» | |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Доступ к электронным учебникам по подписке + Коллекция «Легендарные книги») | |
| - Базы данных Springer eBooks | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели. |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| <p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.</p> | |

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Методы математической обработки данных»

Курс 3 Семестр 6

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Наименование раздела: «Математические методы обработки информации» | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 1 | 2 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 4 | 8 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | - |
| Промежуточный контроль | | 5 | 12 |
| Наименование раздела: «Статистические методы обработки информации» | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 5 | 11 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 10 | 15 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | - |
| Промежуточный контроль | | 15 | 28 |
| Промежуточная аттестация | | 36 | 60 |
| Итого: | | 56 | 100 |

| Виды контроля | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|--|--|
| Текущий контроль по разделу «Математические методы обработки информации» | | |
| 1 Аудиторная работа | <p>Практические занятия (x2) Пример задания 1. Вам нужно провести статистическое исследование, по предложенной теме. (например, изучите мнение обучающихся об организации учебного процесса ВУЗа; проведите среди обучающихся контроль остаточных знаний по предметам, изучавшимся ими на предыдущих курсах (для обучающихся 2-го курса – за 1 год обучения, для обучающихся 3-го курса – за 1, 2 года и так далее).</p> <p>Для этого определите: 1) объект и единицу наблюдения; 2) признаки, подлежащие регистрации; 3) вид и способ наблюдения; 4) разработайте формуляр и напишите краткую инструкцию к его заполнению; 5) составьте оргплан обследования;</p> <p>Критерии оценивания: • задание не выполнено или выполнено неправильно – 0 баллов; • задание выполнено без ошибок или с несущественными ошибками – 1 балл;</p> | <p>Современные способы сбора данных в образовании Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы</p> <p>Образовательные результаты: Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; интерпретировать полученные данные; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | Итого – 2x1=2 балла | профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2) Пример задания. Произведите наблюдение по теме вашего статистического исследования и соберите данные. Представьте их в гугл-форме Критерии оценивания: <ul style="list-style-type: none"> • выполнены все поставленные задачи ИДЗ – 3 балла; • отчет представлен преподавателю в установленные сроки – 1 балл. Итого – 2x4=8 баллов | Современные способы сбора данных в образовании Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы Образовательные результаты: Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; интерпретировать полученные данные; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | Подготовлена презентация по отдельным темам раздела. <ul style="list-style-type: none"> • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к презентациям и снабжена необходимыми иллюстрациями. Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 2 балла | Современные способы сбора данных в образовании Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы Образовательные результаты: Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | современные информационные технологии Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| Контрольное мероприятие по разделу | | | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | Минимальное количество баллов – 5, максимальное – 12 | |
| Текущий контроль по разделу «Статистические методы обработки информации» | | | |
| 1 | Аудиторная работа | <p>Практические занятия (x11) Пример задания. В исследовании изучалась способность детей соотносить изображения различных животных с их названием. Каждому ребенку предъявляли по 20 картинок. Количество правильных ответов для 15 детей приведено ниже: 20, 18, 13, 16, 9, 11, 17, 20, 14, 13, 20, 8, 17, 20, 14. Построить вариационный ряд, определить объем выборки, представить распределение частот и полигон частот Критерии оценивания: • задание не выполнено или выполнено неправильно – 0 баллов; • задание выполнено без ошибок или с несущественными ошибками – 1 балл; Итого – 11x1=11 баллов</p> | <p>Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных Образовательные результаты: Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач; методы математической обработки данных; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; обосновать корректность выбора методов математической обработки данных; интерпретировать полученные данные; оценивать эффективность различных методов математической и статистической обработки данных; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x3) Пример задания. В исследовании времени простой сенсомоторной реакции в ответ на звуковой сигнал участвовало 20 испытуемых. Получены следующие значения времени реакции (в миллисекундах): 138, 180, 160, 144, 169, 140, 178, 134, 141, 174, 137,172, 143, 126, 139, 130, 127, 144, 125, 132. Используя приложение MS Excel вычислите размах, дисперсию, стандартное отклонение, коэффициент вариации, асимметрию и эксцесс распределения. Критерии оценивания:</p> | <p>Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных Образовательные результаты: Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств; основные математические понятия и методы решения базовых математических задач; методы математической обработки данных; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования.</p> |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> решены все задачи ИДЗ – 3 балла; решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл; отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 1 балл. <p>Итого – 3x5=15 баллов</p> | <p>Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; обосновать корректность выбора методов математической обработки данных; интерпретировать полученные данные; оценивать эффективность различных методов математической и статистической обработки данных; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии</p> <p>Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | <p>Подготовлена презентация по отдельным темам раздела.</p> <ul style="list-style-type: none"> Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. Презентация оформлена согласно требованиям к презентации и снабжена необходимыми иллюстрациями. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 2 балла</p> | <p>Тема: Использование нейронной сети при обработке педагогических данных</p> <p>Образовательные результаты: Знает: методы математической обработки данных; возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования.</p> <p>Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности; представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии</p> <p>Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> |
| Контрольное мероприятие по разделу | | | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | Минимальное количество баллов – 15, максимальное – 28 | |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |