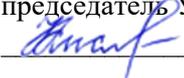


УТВЕРЖДАЮ

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	<b>Информатики, прикладной математики и методики их преподавания</b>
Учебный план	ФФКС-622Пз(4г6м) Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль): «Физическая культура»
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты б
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	92	
на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часов на контроль	4	4	4	4
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 44.03.01 Педагогическое образование. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль): «Физическая культура»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 г 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

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование исследовательских умений для выполнения работ аналитического и прикладного характера	
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	
- 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.	
<b>Область профессиональной деятельности:</b> 01 Образование и наука	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Технологии цифрового образования, Методы исследовательской и проектной деятельности, Педагогика, Психология, Информационные технологии и системы	
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (педагогическая практика в школе)	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи</b>	
Знает: основные способы представления информации с использованием математических средств.	
Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.	
<b>УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи</b>	
Знает: основные математические понятия и методы решения базовых математических задач. Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять метод решения поставленной задачи.	
<b>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</b>	
Знает: методы математической обработки данных.	
Умеет: определять способы решения практической задачи в области педагогической деятельности	
<b>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности</b>	
Умеет: обосновать корректность выбора методов математической обработки данных; интерпретировать полученные данные	
<b>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</b>	
Умеет: оценивать эффективность различных методов математической и статистической обработки данных.	
<b>ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>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</b>	
Знает: возможности средств современных информационных технологий для обработки и анализа результатов педагогического исследования.	
<b>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</b>	
Умеет: представлять и обрабатывать информацию, соответствующую области будущей профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии	
<b>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</b>	
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.
	<b>Раздел 1. Математические методы обработки информации</b>	6		
1.1	Современные способы сбора и представления данных в образовании/Лек/	6	2	0
1.2	Современные способы сбора данных в образовании /Пр/	6	2	0
1.3	Современные способы сбора данных в образовании /Ср/	6	15	0
1.4	Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы /Ср/	6	15	0
	<b>Раздел 2. Статистические методы обработки информации</b>	6		
2.1	Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных/Лек/	6	2	2
2.2	Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных/Пр/	6	6	2
2.3	Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных/Ср/	6	32	0
2.4	Использование нейронной сети при обработке педагогических данных /Ср/	6	30	0
	Зачет /Зачёт/	6	0	0

**5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**

**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

**6 семестр, 2 лекции, 4 практических занятия**

**Раздел 1. Математические методы обработки информации**

Лекции № 1 (2 часа)

Современные способы сбора и представления 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.
8. Представление данных в виде таблиц.
9. Иллюстрация числовых данных с помощью диаграмм. Типы диаграмм. Использование табличного процессора для построения диаграмм.
10. Представление информации на основе формул.
11. Определение функциональной зависимости. Построение графиков и трендов средствами табличного процессора.

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
4. Систематизация информации и построение таблиц;
5. Построение диаграмм и интерпретация данных.
6. Современные программные математические средства представления информации

**Раздел 2. Статистические методы обработки информации**

Лекции № 2 (2 часа)

Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных

Вопросы и задания:

1. Генеральная совокупность и выборка, свойства выборки. Группировка исходных данных и их графическое представление. Первичные описательные статистики: меры центральной тенденции и меры изменчивости.
2. Понятие статистической гипотезы. Общие принципы выбора и применения статистических критериев. Уровень статистической значимости критерия. Содержательная интерпретация статистического решения.
3. Понятие корреляции, диаграмма рассеивания. Простейшие разновидности корреляции. Коэффициент корреляции. Линейные и ранговые корреляции. Линия регрессии. Вычисление линии регрессии при линейной корреляции.
4. Элементы дисперсионного анализа
5. Понятие нейронной сети и ее возможности. Идентификация и классификация информации в случае ограниченных, неполных и нелинейных источников данных.

Практические занятия № 2-4 (6 часов)

Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных

Практическое занятие № 2 (2 часа)

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).

Практическое занятие № 3 (2 часа)

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.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

Вопросы и задания

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

## 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	Выполнение индивидуального домашнего задания №2	Отчет по выполненному заданию
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

### Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Современные способы сбора данных в образовании	Подготовка презентации	Мультимедийная презентация
2	Математические средства представления информации	Подготовка презентации	Мультимедийная презентация
3	Использование нейронной сети при обработке педагогических данных	Подготовка презентации	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	Безусова Т.А.	Методология и методы психолого-педагогических исследований: учебно-методическое пособие для бакалавров. URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118459.html">https://www.iprbookshop.ru/118459.html</a>	Саратов : Вузовское образование, 2022
Л1.2	Гусева Е.Н.	Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543</a>	Москва : ФЛИНТА, 2021
Л1.3	Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А.	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога : учебное пособие URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174925">https://e.lanbook.com/book/174925</a>	Москва : МПГУ, 2020

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Орлов А.И.	Прикладной статистический анализ : учебник URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117038.html">https://www.iprbookshop.ru/117038.html</a>	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022
Л2.2	Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima : учебное пособие	Москва : Прометей, 2018

		URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494942">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494942</a>	
Л2.3	Гранкин В.Е.	Обработка информации в электронных таблицах средствами редактора OpenOffice Calc : практикум URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117035.html">https://www.iprbookshop.ru/117035.html</a>	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022
Л2.4	Орлов А.И.	Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных : учебник URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117029.html">https://www.iprbookshop.ru/117029.html</a>	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022

### 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»
- 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)

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.

## Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Методы математической обработки данных»

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела: «Математические методы обработки информации»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	2	2
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	4	8
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		2
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		6	12
<b>Наименование раздела: «Статистические методы обработки информации»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	4	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)		2
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		14	28
Промежуточная аттестация		36	60
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Математические методы обработки информации»</b>		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Практические занятия 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, изученный ими на предыдущих курсах (для студентов 2-го курса – за 1 год обучения, для студентов 3-го курса – за 1, 2 года и так далее). 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; Критерии оценивания: • задание не выполнено или выполнено неправильно – 0 баллов;</p>	<p>Тема: Современные способы сбора данных в образовании</p> <p>Тема: 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 профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии Владеет: методами обработки и анализа результатов педагогического исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено без ошибок или с несущественными ошибками – 2 балла;</li> </ul> Итого – 1x2=2 балла	
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"> <li>• выполнены все поставленные задачи ИДЗ – 3 балла;</li> <li>• отчет представлен преподавателю в установленные сроки – 1 балл.</li> </ul> Итого – 2x4=8 баллов	Тема: Современные способы сбора данных в образовании  Тема: 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 модуля. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы.</li> <li>• Презентация оформлена согласно требованиям к презентациям и снабжена необходимыми иллюстрациями.</li> </ul> Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 2 балла	Тема: Современные способы сбора данных в образовании  Тема: 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 – 6, максимальное – 12	
<b>Текущий контроль по разделу «Статистические методы обработки информации»</b>			
1	Аудиторная работа	Практические занятия (x3)	Тема:

		<p>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 – 2 балла;                  Итого – <math>3 \times 2 = 6</math> баллов</p>	<p>Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных</p> <p>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) (x2)                  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:                  • решены все задачи ИДЗ – 8 баллов;                  • 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.                  Итого – <math>2 \times 10 = 20</math> баллов</p>	<p>Тема:                  Использование методов математической статистики для обработки экспериментальных педагогических данных</p> <p>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>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.                  • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы.                  • Презентация оформлена согласно требованиям к презентации и снабжена необходимыми иллюстрациями.                  Каждый критерий оценивается в 1 балл.</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</p>

	Итого – 2 балла	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 – 14, максимальное – 28	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	