

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*  
Е.И. Луковникова  
*26 апреля* 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.06.02 Статистические методы и математическое моделирование в образовании**

Закреплена за кафедрой **Истории, педагогики и психологии**

Учебный план bs440302\_22\_ПО.plx

Направление: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 3, Экзамен 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.псих.н., проф., Фалунина Елена Васильевна

Рабочая программа дисциплины

### Статистические методы и математическое моделирование в образовании

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 122)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Истории, педагогики и психологии

Протокол от 04.04. 2022г. № 8

Срок действия программы: 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кудряшов В.В.

Председатель МКФ

25.04 2022г. н 8

Ответственный за реализацию ОПОП

куф  
(подпись)

Кудряшов ВВ  
(ФИО)

Директор библиотеки

Соснина  
(подпись)

Соснина С.Д.  
(ФИО)

№ регистрации

1503  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Истории, педагогики и психологии**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудряшов В.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Истории, педагогики и психологии**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудряшов В.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Истории, педагогики и психологии**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудряшов В.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Истории, педагогики и психологии**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кудряшов В.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является: поэтапное формирование усвоения системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями использования статистических методов и математического моделирования экспериментальных данных, полученных в образовательном процессе; становление научного подхода к решению психолого-педагогических задач; систематизация полученных знаний и стимулирование самостоятельной деятельности обучающихся в процессе познания и профессионального саморазвития с использованием методов математического моделирования.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.06.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы математической обработки информации	
2.1.2	Информационные технологии	
2.1.3	Методология и методы психологического исследования	
2.1.4	Психолого-педагогическая диагностика	
2.1.5	Учебная (технологическая) практика	
2.1.6	Системы искусственного интеллекта	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная (технологическая) практика	
2.2.2	Производственная (педагогическая) практика №3	
2.2.3	Производственная (преддипломная) практика	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
Индикатор 1	УК-1.1.Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.
Индикатор 2	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
<b>ПК-7: Понимает и применяет критерии научного знания при анализе литературы, включая оценку использованных методик и обоснованность выводов исследования</b>	
Индикатор 1	ПК-7.1. Понимает критерии научного знания при анализе литературы, включая оценку использованных методик и обоснованность выводов исследований.
Индикатор 2	ПК-7.2. Применяет критерии научного знания при анализе литературы, включая оценку использованных методик и обоснованность выводов исследований.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; метод системного анализа; естественнонаучные и гуманитарные основания психологической науки, основные теоретические направления отечественной и зарубежной психологии; методологические принципы и методы проведения научного исследования в области психологии, критерии оценки методического инструментария и достоверности получаемых выводов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; на основе системного подхода формировать собственные суждения и оценки, отличая фактов от мнений, интерпретаций и оценок и т.д.; анализировать научную психологическую литературу; оценивать возможности исследовательских методик, обосновывать выводы исследования;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; методикой системного подхода, позволяющей рассматривать различные варианты решения поставленной задачи, оценивать их преимущества и риски; умениями анализа психологических проблем в образовательном процессе и взаимодействии его участников, соотнесения обнаруженных фактов с теоретическими научными знаниями; умениями планирования и проведения прикладного психологического исследования, приемами обработки, интерпретации и представления результатов исследования субъектам образовательного процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Теоретические основы математического моделирования в образовании</b>						
1.1	Лек	Теоретические основы применения методов математического моделирования в психологии и педагогике	3	2	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,5	Проблемная лекция УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
1.2	Пр	Практика применения методов математического моделирования в психологии и педагогике	3	3	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,5	Круглый стол УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	62	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
	Раздел	<b>Раздел 2. Применение статистических методов в образовательной практике</b>						
2.1	Лек	Теоретические основы применения статистических методов в образовательной практике	3	2	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,5	Лекция "Пресс-конференция" УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
2.2	Пр	Практика применения статистических методов в образовании	3	3	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0,5	"Мозговой штурм" УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
2.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	63	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.

2.4	Контр.ра б.	Подготовка контрольной работы	3	0	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	9	УК-1 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

Технология модульного обучения (деление учебной дисциплины на модули (блоки), каждый из которых состоит из учебного содержания и технологии овладения им)

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы математического моделирования в образовании

Вопросы к практическому занятию "Круглый стол"

(УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.)

- 1.1. Общие представления о статистических методах и математическом моделировании в образовании.
- 1.2. Понятие "Статистическая гипотеза" в математике и особенность ее формулирования в психолого-педагогических исследованиях.
- 1.3. Условия проверки статистической гипотезы.
- 1.4. Основные понятия статистических расчетов.
- 1.5. Статистические критерии различий.
- 1.6. Понятие измерения, признаки, переменные.
- 1.7. Шкалирование в процессе решения психолого-педагогических задач.
- 1.8. Особенности исследовательской работы.
- 1.9. Определение выборки исследования.
- 1.10. Формы учета результатов наблюдения.
- 1.11. Числовые характеристики распределений.
- 1.12. Нормальное распределение данных исследования.
- 1.13. Корреляционный анализ исследуемых признаков.
- 1.14. Факторный анализ в процессе обработки фактических данных научного исследования.
- 1.15. Контент-анализ как процедура статистической обработки психолого-педагогической информации.

РАЗДЕЛ 2. Применение статистических методов в образовательной практике

Вопросы к практическому занятию "Мозговой штурм"

(УК-1.1, УК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2.)

- 2.1. Компьютерные технологии в психологии и педагогике.
- 2.2. Методы описательной математической статистики.
- 2.3. Метод многомерной математической статистики - факторный анализ.
- 2.4. Методы индуктивной математической статистики и корреляционный анализ данных.
- 2.5. Формы учета результатов наблюдения.
- 2.6. Числовые характеристики распределений.
- 2.7. Нормальное распределение данных исследования.
- 2.8. Корреляционный анализ исследуемых признаков.
- 2.9. Факторный анализ в процессе обработки фактических данных научного исследования.
- 2.10. Контент-анализ как процедура статистической обработки психолого-педагогической информации.
- 2.11. Метод многомерной математической статистики - многомерное шкалирование.
- 2.12. Метод многомерной математической статистики - кластерный анализ.
- 2.13. Метод многомерной математической статистики - контент-анализ.
- 2.14. Метод многомерной математической статистики - графический метод корреляционного анализа.
- 2.15. Методы описательной математической статистики - таблицы, графики, диаграммы, процентовки.
- 2.16. Методы описательной математической статистики - центральная тенденция и разброс данных.

### **6.2. Темы письменных работ**

#### ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

1. Статистические методы обработки данных в психолого-педагогической науке и образовательной практике.
2. Компьютерные технологии и возможность их применения в образовании.
3. Компьютерная диагностика в образовательной практике.
4. Математическое моделирование и компьютерная коррекция в образовании.
5. Компьютерное моделирование в психолого-педагогических исследованиях.

### **6.3. Фонд оценочных средств**

#### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

- 1.1. Общие представления о статистических методах и математическом моделировании в образовании.
- 1.2. Понятие "Статистическая гипотеза" в математике и особенность ее формулирования в психолого-педагогических исследованиях.
- 1.3. Условия проверки статистической гипотезы.
- 1.4. Основные понятия статистических расчетов.
- 1.5. Статистические критерии различий.
- 1.6. Понятие измерения, признаки, переменные.
- 1.7. Шкалирование в процессе решения психолого-педагогических задач.
- 1.8. Особенности исследовательской работы.
- 1.9. Определение выборки исследования.
- 1.10. Формы учета результатов наблюдения.
- 1.11. Числовые характеристики распределений.
- 1.12. Нормальное распределение данных исследования.
- 1.13. Корреляционный анализ исследуемых признаков.
- 1.14. Факторный анализ в процессе обработки фактических данных научного исследования.
- 1.15. Контент-анализ как процедура статистической обработки психолого-педагогической информации.
- 2.1. Компьютерные технологии в психологии и педагогике.
- 2.2. Методы описательной математической статистики.
- 2.3. Метод многомерной математической статистики - факторный анализ.
- 2.4. Методы индуктивной математической статистики и корреляционный анализ данных.
- 2.5. Формы учета результатов наблюдения.
- 2.6. Числовые характеристики распределений.
- 2.7. Нормальное распределение данных исследования.
- 2.8. Корреляционный анализ исследуемых признаков.
- 2.9. Факторный анализ в процессе обработки фактических данных научного исследования.
- 2.10. Контент-анализ как процедура статистической обработки психолого-педагогической информации.
- 2.11. Метод многомерной математической статистики - многомерное шкалирование.
- 2.12. Метод многомерной математической статистики - кластерный анализ.
- 2.13. Метод многомерной математической статистики - контент-анализ.
- 2.14. Метод многомерной математической статистики - графический метод корреляционного анализа.
- 2.15. Методы описательной математической статистики - таблицы, графики, диаграммы, процентовки.
- 2.16. Методы описательной математической статистики - центральная тенденция и разброс данных.

### **6.4. Перечень видов оценочных средств**

Экзаменационные билеты.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Пехтерева Л. В., Исаева Е. В.	Математические методы в гуманитарных исследованиях: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576453">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576453</a>
Л1. 2	Комиссаров В. В., Комиссарова Н. В.	Математические методы в психологии: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576362">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576362</a>
Л1. 3	Лукьянов А. С.	Математические методы в психологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483732">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483732</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Фалунина Е.В.	Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	97	
Л2. 2	Гашев С. Н., Бетляева Ф. Х., Лупинос М. Ю.	Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе STATISTICA: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572313">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572313</a>
Л2. 3	Аринштейн Э. А., Флягин М. Я.	Математические методы физики: учебно-методическое пособие для студентов направлений «Педагогическое образование: Физическое образование, Радиофизика, Техническая физика, Физика»: учебно-методическое пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571837">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=571837</a>
Л2. 4	Огнева Э. Н.	Математические методы исследования: учебно-методический комплекс	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275375">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275375</a>
Л2. 5	Лупандин В. И.	Математические методы в психодиагностике: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239710">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239710</a>
Л2. 6	Осипова С. И., Бутакова С. М., Дулинец Т. Г., Шаипова Т. Б.	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229181">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229181</a>
Л2. 7	Огнева Э. Н.	Математические методы исследования: сборник задач	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227758</a>



**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Фалунина Е.В.	Практикум по решению профессиональных задач: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки "Педагогическое образование"	Братск: БрГУ, 2017	20	
ЛЗ. 2	Фалунина Е.В.	Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. Модели решения профессиональных задач: монография	Братск: БрГУ, 2018	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Монографии/Фалунина%20Е.В.Методы%20математической%20статистики%20в%20психолого-педагогических%20исследованиях.Модели%20решения%20профессиональных%20задач.2018.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Монографии/Фалунина%20Е.В.Методы%20математической%20статистики%20в%20психолого-педагогических%20исследованиях.Модели%20решения%20профессиональных%20задач.2018.PDF</a>
ЛЗ. 3	Фалунина Е.В.	Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. Теоретический курс дисциплины: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2019	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Общественные%20науки/Фалунина%20Е.В.Методы%20математической%20статистики%20в%20психолого-педагогических%20исследованиях.Учеб.пособие.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Общественные%20науки/Фалунина%20Е.В.Методы%20математической%20статистики%20в%20психолого-педагогических%20исследованиях.Учеб.пособие.2019.PDF</a>
ЛЗ. 4	Фалунина Е.В.	Практикум по решению профессиональных задач: учебно-методическое пособие для бакалавров направления подготовки "Педагогическое образование"	Братск: БрГУ, 2017	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Общественные%20науки/Фалунина%20Е.В.Практикум%20по%20решению%20профессиональных%20задач.УМП.2017.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Общественные%20науки/Фалунина%20Е.В.Практикум%20по%20решению%20профессиональных%20задач.УМП.2017.pdf</a>

**7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	doPDF
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	Ай-Логос
7.3.1.4	Microsoft Windows (Win Pro 10)

**7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

0001*	аудитория для практических занятий	Учебная мебель
0002*	лекционная аудитория	Учебная мебель
0003*	аудитория для семинарских занятий	Учебная мебель
2406	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) – 54 шт. Комплект мебели для преподавателя – 1 шт.

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Статистические методы и математическое моделирование в образовании» направлена поэтапное формирование усвоения системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математической обработки экспериментальных данных психолого-педагогических исследований; на становление научного подхода к решению психолого-педагогических задач; на систематизацию полученных знаний и стимулирование самостоятельной деятельности обучающихся в процессе познания и профессионального саморазвития.

Изучение дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в образовании» предусматривает:  
- лекции;

- практические занятия;
- контрольную работу;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 «Теоретические основы математического моделирования в образовании» обучающиеся должны рассмотреть теоретические основы применения методов математической статистики в психологии и педагогике и освоить словарь терминов, математика в психолого-педагогических исследованиях; общие представления о статистических гипотезах; проверка статистических гипотез; основные понятия статистических расчетов; статистические критерии различий; понятие измерения, признаки, переменные; шкалирование в процессе решения психолого-педагогических задач; особенности исследовательской работы; определение выборки исследования; формы учета результатов наблюдения; числовые характеристики распределений; нормальное распределение данных исследования; корреляционный анализ исследуемых признаков; Факторный анализ в процессе обработки фактических данных научного исследования; контент-анализ как процедура статистической обработки психолого-педагогической информации.

В процессе изучения дисциплины на данном этапе рекомендуется обратить внимание на понятийный аппарат математической науки, применяемый в практике психологических и педагогических исследований.

Овладение обучающимися материалом раздела 2 «Применение статистических методов в образовательной практике» включает в себя изучение таких тем, как: компьютерные технологии в психологии и педагогике; методы описательной, многомерной и индуктивной математической статистики; компьютерные технологии в психологии; освоить практику применения статистических критериев в психолого-педагогических исследованиях.

В процессе изучения дисциплины на данном этапе рекомендуется обратить внимание на процедуру решения психолого-педагогических задач с использованием методов описательной и многомерной математической статистики. В процессе изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» рекомендуется обратить внимание на предпосылки и факторы изменений в образовательных концепциях и их влияние на формирование особенностей дальнейшего социокультурного развития российского образования.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить следующему аспекту:

- чтобы логично выстроить ответ на вопрос, информацию необходимо систематизировать и концептуализировать в соответствии со следующим порядком:

- теоретическая база вопроса; различные научные точки зрения по вопросу;
- причины проявления той или иной личностной или профессиональной характеристики педагога; основные этапы (направления) в личностном и профессиональном саморазвитии педагога, после чего объяснить и описать их;
- определяя значение тех или иных образовательных и воспитательных концепций в области саморазвития педагога, надо показать роль личности педагога, дать оценку, выявить плюсы и минусы;
- выделить основные этапы (направления) в развитии психолого-педагогической и математической мысли;
- составить краткий конспект теоретических положений в виде тезисов и определений;
- составить краткий конспект практико-ориентированных технологий в виде опорных элементов структуры тренинга;
- составить план устного ответа;
- составить план практической исследовательской работы.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о профессиональной деятельности, развитие у магистрантов гуманитарного мышления и интеллектуальных способностей как средства индивидуального освоения учебной дисциплины.

Самостоятельную работу необходимо начинать с изучения рекомендованной литературы и составления простых планов, прочитанных текстов, затем составить план конспекта, придерживаясь рекомендованной схемы:

- 1) глоссарий,
- 2) теория вопроса,
- 3) практическое внедрение.

При работе над рекомендованными источниками и литературой необходимо помнить, что здесь недостаточно ограничиваться лишь беглым ознакомлением или просмотром текста.

Рекомендации для работы с текстом представляют собой следующее:

- а) сформулируйте общее представление о книге (источнике) - (ознакомьтесь с заголовком, оглавлением, просмотрите текст);
- б) внимательно прочтите текст, возвращаясь к отдельным положениям, выделяя непонятное; снимите неясности, используя словари, справочную литературу;
- в) разделите текст на законченные в смысловом отношении части; анализируя каждую из них, попытайтесь выделить основные положения, идеи автора, а также его аргументацию; раскройте связи теоретических положений и конкретных фактов, определяя ту их совокупность, которая послужила основой для проводимой процедуры, сделанного вывода, проведенного анализа;
- г) еще раз просмотрите весь текст, установите логические связи между выделенными частями, составьте структурный план. Учебники пишутся представителями различных научных школ и направлений, по-разному освещают, интерпретируют инновационный процесс и его составляющие, в каждом из них есть плюсы и минусы, сильные и слабые стороны, достоинства и недостатки, одни вопросы раскрываются более глубоко и основательно, другие поверхностно или вообще не раскрываются. Поэтому для сравнения учебной информации и раскрытия всего многообразия процесса инноватики желательно использовать два и более учебных пособия. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на зачете. Они, как правило, задаются для выявления общей подготовленности студента, или в рамках вопроса для уточнения высказанной студентом мысли.

Среди основных критериев оценки ответа студента можно выделить следующие.

Правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов:

- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений и нормативных источников;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания качественных и количественных методов к оценке

сложившейся педагогической ситуации;

- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Все это позволяет преподавателю оценивать как знания, так и форму изложения материала.

В процессе проведения семинаров происходит закрепление знаний, а так же формирование умений и навыков профессиональной работы, полученных в процессе прохождения тренинга; развитие умений реализации представления о профессиональной деятельности, развитие у обучающихся гуманитарного мышления и интеллектуальных способностей как средства индивидуального освоения учебной дисциплины.

Самостоятельную работу необходимо начинать с изучения рекомендованной литературы, составления простых планов прочитанных текстов из учебных пособий, затем составить план доклада, придерживаясь рекомендованной схемы:

- 1) условие задачи (описание педагогической ситуации или изучаемого психического явления);
- 2) выбор методов количественной обработки данных при решении профессиональной задачи;
- 3) обоснование выбора компьютерных технологий и методов математической статистики при решении профессиональных задач в психолого-педагогических исследованиях;
- 4) обоснование выбора методов качественной обработки данных при решении профессиональных задач в психолого-педагогических исследованиях;
- 5) решение профессиональных задач с применением количественных и качественных методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях.

Особое внимание следует уделять теоретическим и прикладным аспектам темы.

В результате такой подготовки - оформляется контрольная работа, представляющая собой практикум по решению профессиональных задач с применением качественных и количественных методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях.

Обязательным условием подготовки контрольной работы является использование дополнительной литературы.

При работе над рекомендованными источниками и литературой необходимо помнить, что здесь недостаточно ограничиваться лишь беглым ознакомлением или просмотром текста.

Рекомендации для работы с текстом:

- а) ознакомьтесь с заголовком, оглавлением учебника (учебного пособия);
- б) внимательно изучите материал по тексту, возвращаясь к отдельным положениям, выделяя непонятное; устраните неясности, используя словари, справочную литературу;
- в) разделите текст на законченные в смысловом отношении части; анализируя каждую из них, попытайтесь выделить основные положения, идеи автора, а также его аргументацию; раскройте связи теоретических положений и конкретных фактов, определяя ту их совокупность, которая послужила основой для сделанного вывода;
- г) еще раз просмотрите весь текст, установите логические связи между выделенными частями, составьте структурный план.

В процессе консультации с преподавателем выявляются и устраняются возможные пробелы в знаниях обучающихся, уточняется и актуализируется предметное поле дисциплины.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

По дисциплине предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.