

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.2 Методы статистической обработки педагогических исследований»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Информатика и ИКТ

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики Г.В. Зыкова

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

доцент Попов А.С.

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики Г.В. Зыкова

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

наименование

личная подпись

Абрамов С.М.

расшифровка подписи

дата

Заведующий библиотекой Камышанова М.В.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Начальник ИКЦ Сапрыкин М.В.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

© Попов А.С., 2021

© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: развитие методологической, профессиональной, образовательной компетентности бакалавров на основе подготовки к использованию статистических методов в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знаний в области теории и практики применения статистики при планировании и обработке результатов педагогического эксперимента;
- формирование умений обработки данных с помощью специализированных приложений;
- развитие представлений о квалифицированном с точки зрения статистики проведении исследований и представлении результатов в области педагогики.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Математика и информатика, Б1.Д.Б.19 Основы математической обработки информации, Б1.Д.Б.20 Алгебра, Б1.Д.Б.22 Математический анализ, Б1.Д.В.5 Теория вероятностей и математическая статистика*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.Б.П.5 Производственная практика (преддипломная практика)*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: - методы системного подхода к обработке информации Уметь: - осуществлять критический анализ и синтез информации; Владеть: - навыками обработки педагогического эксперимента
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта	Знать: - оптимальные способы решения поставленной задачи Уметь: - применять элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии Владеть: - способами решения поставленных задач, исходя из действующих

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПК*-2 Способен обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	ПК*-2-В-1 Знает характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ	Знать: - характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ Уметь: - обеспечить педагогическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения информатике и ИКТ Владеть: - навыками статистической обработки полученного результата

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	30,5	30,5
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	77,5	77,5
- выполнение курсовой работы (КР);	20	20
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	6	6
- самостоятельное изучение разделов;	24	24
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	1	1
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	8,5	8,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Статистические методы и возможности их применения в педагогических исследованиях	54	4	10	-	40
2	Применение приложений и специализированных пакетов для обработки данных статистическими методами	54	6	-	8	40
	Итого:	108	10	10	8	80
	Всего:	108	10	10	8	80

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Статистические методы и возможности их применения в педагогических исследованиях

Особенности и методика применения методов математической статистики в педагогических исследованиях. Вероятностный характер закономерностей психологии, педагогики и социологии. Особенности измерения психолого-педагогических и социальных явлений. Типы шкал измерения, применяемых в психолого-педагогических исследованиях. Законы распределения вероятностей. Статистические гипотезы.

Раздел №2 Применение приложений и специализированных пакетов для обработки данных статистическими методами

Обзор возможностей статистического анализа данных с помощью программных средств общего и специального назначения. Непараметрические методы. Выбор статистического критерия. Непараметрическая статистика и подгонка распределения. Объём выборки. Типы измерений, их точность.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Обзор возможностей статистического анализа данных с помощью программных средств общего и специального назначения.	2
2	2	Выбор статистического критерия.	2
3	2	Статистический анализ в программных средах	2
4	2	Обзор возможностей статистического анализа данных с помощью программных средств общего назначения	2
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Особенности и методика применения методов математической статистики в педагогических исследованиях	2
2	1	Типы шкал измерения, применяемых в педагогических исследованиях.	2
3	1	Законы распределения вероятностей	2
4	1	Числовые характеристики случайных величин	2
5	1	Статистические гипотезы. Интерпретация полученных результатов	2
		Итого:	10

4.5 Курсовая работа (8 семестр)

Примерные темы курсовой работы

1. Случайные величины в педагогической статистике.
2. Шкалы измерений.
3. Понятие и требования статистического наблюдения
4. Абсолютные и относительные статистические величины
5. Статистические гипотезы
6. Регрессионный анализ в Excel
7. Регрессионный анализ в Scilab
8. Регрессионный анализ в Maxima
9. Числовые характеристики распределения
10. Нормальное распределение
11. Статистические критерии в педагогическом эксперименте
12. Статистические наблюдения
13. Статистические ряды распределения
14. Анализ ряда распределения
15. Анализ временных рядов
16. Многофункциональные статистические критерии
17. Корреляционный анализ
18. Параметрические методы сравнения двух выборок
19. Оценки достоверности
20. Современные взгляды на предмет и содержание статистической науки

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Статистические методы и возможности их применения в педагогических исследованиях	12
2	Применение приложений и специализированных пакетов для обработки данных статистическими методами	12
	Итого:	24

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Воробьев, А.Л. Планирование и организация эксперимента в управлении качеством : учебное пособие / А.Л. Воробьев, И.И. Любимов, Д.А. Косых ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 344 с. : схем., табл. - Библиогр.: с.313-315. - ISBN 978-5-4417-0476-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330604>
2. Костин, В.П. Теория эксперимента : учебное пособие / В.П. Костин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 209 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259219>
3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник для вузов по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер.- 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити, 2012. - 551 с. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр. : с. 511-512. - ISBN 978-5-238-01270-4.

5.2 Дополнительная литература

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб.пособ.для вузов / Гмурман В. Е..- 9-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2003. - 479с.: ил. - (Рек.М-вом образования)
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман .- 8-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2003. - 405 с.: ил. - ISBN 5-06-004212-X.
3. Карымова, О.С. Математические методы в психологии / О.С. Карымова, И.С. Якиманская ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 169 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840>
4. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Колемаев В. А. - М.: Инфра-М, 2001. - 302с. - (Рек.М-вом образов.РФ)
5. Тимербаев, Н.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / Н.Ф. Тимербаев, Р.Г. Сафин ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань : Издательство КНИТУ, 2008. - 82 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7882-0538-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259063>

5.3 Периодические издания

1. «Информатика и образование» – журнал.
2. «Информатика – Первое сентября»
3. «Компьютер-Пресс» – журнал

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
5. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
6. Progopedia. Энциклопедия языков программирования - <http://progopedia.ru/>
7. Algolist.Manual.ru. Алгоритмы. Методы. Задачи. Исходники - <http://algolist.manual.ru/>
8. Клякса.net. - <http://www.klyaksa.net/>
9. Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
3. ЭБС «Рукоонт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
4. ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
5. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
2. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
3. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
4. <http://www.edu.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.
5. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий».
6. www.1september.ru – сайт газеты «1 сентября».
7. www.kb.mista.ru – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org.
8. www.compress.ru – Web-сервер журнала «Компьютер Пресс».
9. www.infojournal.ru – сайт журнала «Информатика и образование».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории:	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
- для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	(проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

Профиль: Информатика и ИКТ

Дисциплина: Б1.Д.В.3 Методы статистической обработки педагогических исследований

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "04" сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра МИФ Г. В. Зыкова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ А. С. Попов
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование С. М. Абрамов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.ИИКТ.29/09.2019
учетный номер

Начальник ИКЦ

личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи