МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра технологий, предпринимательства и методик их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____А.В. Семиров
«17» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.В.07 Мониторинг качества образовательного процесса и методы математической обработки статистических результатов**

Направление подготовки **44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Направленность (профиль) подготовки **Организационно-методическое обеспечение профессионального образования**

Квалификация выпускника - **Магистр**

Форма обучения **Очная**

Согласована с УМС ПИ ИГУ:

Протокол № 7 от «11» марта 2022 г.

Председатель _____М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6 от «3» марта 2022 г.

Зав. кафедрой _____ Е.В. Рогалева

Иркутск 2022 г.

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование готовности к использованию теоретических и практических психолого-педагогических знаний и умений в постановке эксперимента будущих магистров педагогики в своей профессиональной деятельности. Выявление механизмов эффективной организации профессионального обучения за счет правильного планирования, постановки и оценки педагогического эксперимента направленного на развитие индивидуальности учащихся.

Задачи дисциплины:

- обобщение психологических и педагогических знаний магистрантов о закономерностях профессионального образования и на этой основе уметь логически верно разрабатывать методику психолого-педагогического эксперимента;
- формирование у магистрантов способности к развитию личностных, профессионально-значимых качеств и компетенций будущего магистра в соответствии с ФГОС ВПО по направлению «Профессиональное обучение»;
- формирование и развитие у магистрантов умений психологического и математического анализа и прогнозирования индивидуальных изменений личности в процессе профессионального развития;
- формирование у магистрантов компетенций, позволяющих простраивать, эффективное, позитивное общение со всеми субъектами профессионального образования, моделировать и простраивать эксперимент, технологии общения для решения частных педагогических задач;
- формирование профессионального, логического мышления будущих магистров педагогики, способных проектировать и осуществлять личностные концепции профессионально-педагогической деятельности в современном образовательном учреждении.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Данная дисциплина относиться к циклу Общенаучные дисциплины. Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин психологии, педагогики, а так же «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки и образования», «Современные технологии диагностики и оценки качества образовательного процесса», «Организация научно-исследовательской деятельности».

В дисциплине «Мониторинг качества образовательного процесса и методической статистики» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых магистрант способен самостоятельно разработать методику эксперимента, провести его, получив репрезентативные данные и квалифицированно обработать их.

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, позволяет магистрантам успешно решать профессиональные задачи, возникающие в период трудовой деятельности.

Для успешного освоения данной дисциплины магистрант должен знать и использовать в процессе обучения общепсихологические и общепедагогические базовые понятия, осуществлять межпредметные связи, быть способным интелировать знания в ходе освоения различных дисциплин общенаучного цикла.

Содержание дисциплины «Мониторинг качества образовательного процесса и методической статистики» опирается на компетентностный подход в контексте основных тенденций развития современного образования. Практикоориентированность курса направлена на применение полученных знаний в организации и проведении психолого-педагогического эксперимента для решения педагогических проблем, возникающих в

процессе профессиональной деятельности.

Знания полученные при изучении данной дисциплины необходимы при прохождении педагогических практик к написанию выпускной квалификационной работы.

III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК$_{УК1.1}$ Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: методы анализа и синтеза для поиска необходимой информации Уметь: выполнять критический анализ и синтез и применять для решения поставленных задач. Владеть: навыками аналитической работы в психолого-педагогическом образовании.
	ИДК$_{УК1.2}$ Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: структуру системного подхода. Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть: навыками применения системного подхода в психолого-педагогическом образовании.
	ИДК$_{УК1.3}$ Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Знать: признаки проявления проблемной ситуации и причины её возникновения. Уметь: применять системный и междисциплинарный подходы для аргументации и разработки стратегии решения проблемной ситуации. Владеть: приёмами по применению системного и междисциплинарного подходов для успешного разрешения проблемной ситуации.
ПК-2 Способен организовать учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения СПО и ДПП	ИДКпк1. Проектирует учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	Знает: правила и приемы разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения СПО и ДПП. Умеет: формулировать задачи по разработке научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения СПО и ДПП. Владеет: навыками и приемами разработки научно-методических и учебно-методических материалов,

		обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения СПО и ДПП.
	ИДК пк2.Организует сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения.	Знает: приемы организации сопровождения методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения. Умеет: организовать методическую деятельность преподавателей и мастеров производственного обучения. Владеет: навыками методической деятельности.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	**Всего часов / зачетных единиц Очн**	**Семестр (-ы)**			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	52			30	22
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Лек)/(Электр)	20			10	10
Практические занятия (Пр)/ (Электр)	32			20	12
Лабораторные работы (Лаб)					
Консультации (Конс)	**2**			**1**	**1**
Самостоятельная работа (СР)	54			41	13
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен), часы (Контроль)	62			Экз. 31	Экз. 31
Контроль (КО)	10			5	5
Контактная работа, всего (Конт.раб)*	64			36	28
Общая трудоемкость: зачетные единицы	5			3	2
часы	180			108	72

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)*

Наименование темы	Содержание темы
Тема 1. Мониторинг качества образования	Виды мониторинга. Свойства мониторинга в образовании. Функции мониторинга.
Тема 2. Понятие измерения	Содержание основных понятий: измерения, виды измерительных шкал, приемы ранжирования числовых показателей
Тема 3. Генеральная совокупность и выборка из нее	Характеристика полного и выборочного исследования. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки. Формирование объема выборки.
Тема 4. Числовые характеристики распределений	Характеристика моды, медианы, статистических рядов. Понятие среднего арифметического. Разброс выборки, дисперсия, степень свободы. Понятие нормального распределения.
Тема 5. Принципы проверки статистических гипотез	Правила проверки статистических гипотез. Нулевая и альтернативная гипотеза. Понятие уровня статистической значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация психологических задач
Тема 6. Статистические критерии различий	Условия выбора критериев. Критерии согласия и распределения. Критерии знаков. Критерии Валкоксона.
Тема7. Непараметрические критерии для несвязных выборок	Понятие непараметрических критериев. Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни (U) Критерий Розенбаумана (Q) Критерий Крускана-Уолиса.
Тема 8. Корреляционный анализ	Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена. Расчет уровня значимости коэффициентов корреляции.
Тема 9. Параметрические критерии для связных выборок	Понятие параметрической характеристики. Параметрический критерий Стьюдента. Параметрический критерий Фишера.

4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
	3-ий СЕМЕСТР.							
1.	Мониторинг качества образования.	2	4		8	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.3 ИДКпк1 ИДКпк2	14
2.	Понятие измерения.	2	4		8	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.1 ИДКук1.2 ИДКпк1	14
3.	Генеральная совокупность и выборка из неё	2	4		8	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.1 ИДКук1.3 ИДКпк2	14
4	Числовые характеристики распределений.	2	4		8	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.2 ИДКук1.3 ИДКпк1	14
5	Принципы проверки статистических гипотез.	2	4		9	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.1 ИДК пк1 ИДКпк2	15
	ИТОГО: (в часах)	10	20		41			71
	4-ый СЕМЕСТР							
6	Статистические критерии различий.	2	2		2	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.3 ИДКпк1 ИДКпк2	6
7	Непараметрические критерии для несвязных выборок.	2	2		2	Проверка выполнения практических занятий.	ИДКук1.1 ИДКук1.2 ИДКпк1	6
8	Корреляционный анализ.	2	4		4	Проверка практических занятий.	ИДКук1.2 ИДКпк2	10

9	Параметрические критерии для связных выборок.	4	4		5	Проверка практических занятий.	ИДКук1.3 ИДКпк2	13
….	**ИТОГО (в часах)**	10	12		13			35

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебная неделя	**Кол-во час., оч./заоч.**	**Наименование разделов и тем**	**Виды и формы самостоятельной работы**
1-2	8	Тема 1. Мониторинг качества образования.	Составление глоссария базовых понятий. Анализ литературных источников.
3-4	8	Тема 2. Понятие измерения.	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач.
4-5	8	Тема 2. Генеральная совокупность и выборка из неё.	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач.
5-6	8	Тема 4. Числовые характеристики распределения.	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач.
7	9	Тема 5. Принципы проверки статистических гипотез	Самостоятельное решение задач на подтверждение гипотез.
8	2	Тема 6. Статистические критерии различий	Составление глоссария базовых понятий. Самостоятельное решение задач на расчет статистических критериев различия.
9	2	Тема 7. Непараметрические критерии для несвязных выборок	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач на определение непараметрических критериев
10	4	Тема8. Корреляционный анализ	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач на определение уровня корреляционной связи.
11	5	Тема 9. Параметрические критерии для связных выборок	Составление глоссария базовых понятий. Решение задач на определение параметрических параметров.
ИТОГО	54		

Самостоятельная работа направлена на овладение методами получения новых знаний приобретение новых навыков самостоятельного анализа психолого-педагогических явлений и процессов. Работа направлена на развитие умений приобретения научных знаний путем личного поиска информации, формирования интереса к творческому подходу в учебной деятельности и выполняется согласно представленного плана.

Для выполнения самостоятельной работы рекомендуется пользоваться основной и дополнительной литературой указанной в программе, а также следующими документами:

1. Введение в педагогическую деятельность: Практикум. Адрес: www.faberlikc-taganrog.

ru/ book 152033. html

2. Введение в педагогическую деятельность: Учебное пособие. Адрес: c12.rusbook. biz/item 36485. html

Поддержка курса

На учебном портале (www. Info. igpu.ru) выложены материалы к изучению дисциплины: презентации и текстовые файлы к теоретической части дисциплины.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) основная литература:

1. Ермолаев О.Ю., Томин А.Ю. Математические методы в психологии. –М.: ЮРАЙТ, 2013-511с.- USBN – 5-89502-310-х 6 экз.

2. Калинина, В.Н. Математическая статистика / В. Н. Калинина, В.Ф. Панкин. - М.: Высшая школа. 2002 — 336с. USBN 5 -7107 - 60-39-0 - 1 экз.

3. Тимошенко, А. И. Математические основы в психологии: основные методы обработки данных : учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб и допол. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 199с. - 6 экз.

б) дополнительная литература:

3. Математика: учеб. пособие для студентов педуниверситетов / М.А. Баранова, З.А. Дулатова. - 3-е изд., пере-раб. и доп. - Иркутск: Изд-во Иркутского гос. пед. Университета, 2002.- 276с. - 12 экз.

4. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. - М.: Высшая школа, 1998.-478 с. USBN 5-06-003464-х - 36 экз.

5. Грабарь, М.И. Применение математической статистики в психологических исследованиях. Непараметрические методы / М.И. Грабарь.-М.: Педагогика, 1977.- 136с. – 4 экз.

6. Корнилова, Т.В. Эксперимент и квазиэксперимент в психологии: Учебное пособие для студентов вузов, обуч.понаправ. И спец. Психология / Под ред. Т.В. Корниловой. Спб.: Питер, 2004. 253 с. USBN 5-94723-960-4 МГУ. 1997 – 1 экз.

7. Кулаичев, А.П. Компьютерный контроль процессов и анализ сигналов. / А.П. Кулаичев. - М.: НПО «Информатика и компьютеры», 1999.-330 с. USBN 5895730353/7 - 1 экз.

8. Тимошенко А.И. Математические методы исследования в психологии: учеб. пособие/ А.И. Тимошенко.2-е изд., доп. и перераб. - Новосибирск, 2009.-260с. - 1 экз.

в) программное обеспечение

на учебном портале ((www. Info. igpu.ru) материалы к изучению дисциплины: презентации, текстовые файлы, практические, лабораторные работы.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

catalog.iot.ru — каталог образовательных ресурсов сати Интернет

www.ed.gov.ru.- сайт Федерального агенства по образованию Министерства образования и науки РФ.

http://window.edu.ru/window/Library

http://nature.web.ru

http://www.rusplant.ru

Электронные адреса библиотек.

Сервер ВИНИТИ, Москва http://www.viniti. msk.su.

Сервер РИНКЦЭ, http://www.extech.msk.su/gnc/vxod.htm

Сервер Международного научного фонда, Москва http://www.isf.ru

Сервер научной библиотеки МГУ, Москва http://www.lib.msu.su/

Сервер «Академгородок», Новосибирск http://www.nsc.ru/

Серверы РАН, Москва http://www.ras.ru/, ftp:ftp.ras.ru/, gopher:.ras.ru/

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО магистратуры, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

Аудитория для проведения лекционных и практических занятий на 28 рабочих мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
Проектор SANYO PLC-XM100L 5000 ANSI Im 1024*768 с объективом моторизованным LNS-S20;
Экран натяжной DRAPER Luma 2 MW формат экрана 3:4 267*356 см ; используется переносной ноутбук ASUS A7R00J COT2300(1/66) 17,1 WSXGA+DVDRW(DL) 512/80 WiFi BT Crd с сумкой и учебно-наглядными материалами, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины и учебно-наглядными материалами, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины
Для самостоятельной работы на 28 рабочих мест.
Компьютер Z-Comp Core 2 Duo E7400 (Системный блок в комплекте, Монитор Samsung 743N) – 28 шт; Интерактивная доска SMART Board 690 15150;
Проектор EpsonEMP-410w, 2000Im, 500:1, WXGA (1280x800) 20754
Неограниченный доступ к сети Интернет

VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

Наименование тем занятий с использованием образовательных технологий

№№ п/п	Вид учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекция	Вводная лекция, лекция-информация (информационная), лекция – обратной связи (лекция с элементами дискуссии), интерактивная лекция (лекция-диалог), лекция визуализация, лекция с использованием тренинговых упражнений, с использованием ОДИ (обучающих деловых игр), информационная лекция с элементами обратной связи, проблемная лекция, лекция дискуссия, лекция с использованием case study (анализ кейсов), лекция информация с элементами

		моделирования.
2.	Лабораторные занятия	Занятие-практикум с использованием презентации результатов исследовательской деятельности, практикум с элементами дискуссии, диагностики и проектирования; обучающая деловая игра (ОДИ) с элементами дискуссии, брейнсторминга, обучающая сюжетно-ролевая игра, проектирование, «мозговой штурм», ПОПС, самодиагностика, игровое моделирование, диагностический семинар, тренинговые упражнения, «Переговоры», «Сократовский диалог», «Мозаика проблемы», технология имитационного игрового моделирования, технология кейсов.
3.	Самостоятельная работа в ходе аудиторных занятий	Диагностика (метод тестирования) в ходе лекций, участие в обучающих деловых играх, самостоятельная работа с глоссарием, письменный экспресс-опрос магистрантов по содержанию предыдущей лекции, конспектирование ликции (традиционное или по схеме «бортовой журнал»),построение структурно-логической схемы лекции, разработка опорного конспекта к материалам лекции, подготовка вопросов лектору.

VIII.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в течении всего времени изучения дисциплины:

Входной контроль проводится как собеседование по вопросам предлагаемым к зачету (экзамену).

Текущий контроль осуществляется по результатам практических работ, в которых проверяется достоверность выполняемых расчетов (план практических и самостоятельных работ п.6, п.6.1).

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена и зачета).

Вопросы и задания к экзамену (зачету).

1. Сущность понятия измерения, развитие систем измерения. Виды измерительных шкал в психолого-педагогических исследованиях.
2. Порядковая (ранговая) шкала.
3. Шкала интервалов и отношений.
4. Номинативная шкала.
5. Полное исследование.
6. Выборочное исследование, требование к выборке.
7. Зависимые и независимые выборки.
8. Репрезентативность выборки и приемы ее формирования.
9. Таблицы и статистические ряды.
10. Понятие распределения, построение гистограмм.
11. Определение моды и медианы.
12. Среднеарифметическое значение.
13. Разброс выборки, дисперсия.
14. Определение степени свободы, понятие нормального распределения.
15. Проверка статистических гипотез, нулевая и альтернативная гипотезы.
16. Понятие уровня статистической значимости.

17. Этапы понятия статистического решения.
18. Классификация психолого-педагогических задач.
19. Параметрические и непараметрические критерии, рекомендации к выбору критерия.
20. Критерий знаков G.
21. Парный критерий Т-Вилкоксона.
22. Критерий Фридмана.
23. Критерий Макнамара.
24. Критерий U-Вилкоксона-Манна-Уитни.
25. Критерий Q-Розенбаума.
26. Н-критерий Крускала-Уоллиса.
27. Критерий Хи-квадрат.
28. Критерий Колмогорова-Смирнова.
29. Критерий Фишера φ .
30. t-критерий Стьюдента.
31. Критерий Фишера F.
32. Понятие корреляционной связи.
33. Коэффициент корреляции Пирсона.
34. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.
35. Линейная регрессия.
36. Нелинейная регрессия.
37. Множественная линейная регрессия.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 129 от «22» февраля 2018 г.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.