

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



30.06.2022г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.8. Статистические методы в психологии

Направление подготовки: 37.04.01 Психология

Направленность (профиль): Социальная и экономическая психология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс	1
Семестр	12
Лекции (час)	14
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	66
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	12
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2022

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 37.04.01
Психология.

Автор С.А. Попов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
социологии и психологии

Заведующий кафедрой Е.В. Зимина

1. Цели изучения дисциплины

Освоение основных методологических принципов, теоретических понятий и методических средств использования математического моделирования в процессе организации психологического исследования, обработки и интерпретации его результатов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-3	Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач	З. Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных, прикладных и экспертных задач У. Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач Н. Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Методологические проблемы психологии"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	14
Практические (сем, лаб.) занятия	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	66
Всего часов	108

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Меры центральной тенденции	12	2	4	8		Составление исходной базы данных
2	Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних значений	12	2	6	8		Рефераты по применению отдельных видов анализа. Контрольные задания по непараметрической статистике. Контрольные задания по параметрической статистике
3	Дисперсионный анализ	12	2	2	10		
4	Корреляционный анализ	12	2	4	10		
5	Факторный анализ	12	2	4	10		Расчеты с помощью Excel
6	Кластерный анализ	12	2	4	10		
7	Регрессионный анализ	12	2	4	10		
	ИТОГО		14	28	66		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Меры центральной тенденции	Меры центральной тенденции
2	Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних значений	Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних значений
3	Дисперсионный анализ	Дисперсионный анализ
4	Корреляционный анализ	Корреляционный анализ
5	Факторный анализ	Факторный анализ
6	Кластерный анализ	Кластерный анализ
7	Регрессионный анализ	Регрессионный анализ

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Меры центральной тенденции. Проводится в форме лабораторной работы Рассчитать в Excel: показатели положения; показатели разброса; показатели изменчивости.
2	Параметрические и непараметрические критерии сравнения средних. Проводится в форме лабораторной работы
3	Дисперсионный анализ. Проводится в форме лабораторной работы
4	Корреляционный анализ. Проводится в форме лабораторной работы
5	Факторный анализ. Проводится в форме лабораторной работы
6	Кластерный анализ. Проводится в форме лабораторной работы
7	Регрессионный анализ. Проводится в форме лабораторной работы

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Меры центральной тенденции	ОПК-3	З.Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных, прикладных и экспертных задач У.Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач Н.Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных	Составление исходной базы данных	Студент должен самостоятельно составить исходную базу данных на основе своего исследования, либо воспользовавшись данными полученными в результате других исследований (20)
2	2. Параметрические и непараметрические критерии сравнения	ОПК-3	З.Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных,	Контрольные задания по непараметрической статистике	Выполнение 5 заданий по разделу непараметрические критерии сравнения (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	средних значений		прикладных и экспертных задач У. Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач Н. Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных		
3		ОПК-3	У. Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач Н. Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных	Контрольные задания по параметрической статистике	Выполнение 5 заданий по разделу параметрические критерии сравнения (20)
4		ОПК-3	З. Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных, прикладных и экспертных задач	Реферат по применению отдельных видов анализа	Реферат должен раскрывать актуальность и новизну проблемы, а также авторскую позицию. Содержание должно соответствовать теме и плану реферата. В реферате раскрыта основная проблема, а также обоснован выбор источников литературы. Студент должен соблюдать

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
					требования к оформлению (20)
5	5. Факторный анализ	ОПК-3	З.Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных, прикладных и экспертных задач У.Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач Н.Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных	Расчеты с помощью Excel	Применение методов математической статистики по пройденным темам на составленной ранее исходной базе данных (20)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 12.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Правильность решения - 40 баллов. За каждый полный правильный ответ на вопрос 2 балла. Неверный или неполный ответ - 0 баллов.

Компетенция: ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач

Знание: Знать теоретические и методологические основания психологической диагностики, подходы для решения научных, прикладных и экспертных задач

1. Классификация моделей проверки статистической достоверности исследования.
2. Модели дисперсионного анализа.
3. Модели измерений в психологии (измерительные шкалы).
4. Модели классификации: кластерный анализ. Модель социальной структуры.

5. Модели многомерного шкалирования: психического образа и индивидуальных различий; предпочтений и индивидуальных различий. Исходные допущения и основные результаты МШ.
6. Модели первичного представления (описания) данных: табличные, графические, числовые.
7. Модели сравнения и взаимосвязи.
8. Непараметрические модели проверки статистической достоверности исследования.
9. Общая характеристика моделей прогнозирования, классификации, структурных исследований.
10. Параметрические модели проверки статистической достоверности исследования.
11. Регрессионные модели прогнозирования.
12. Структурные модели: анализ взаимосвязей и анализ различий.
13. Факторные модели: семантического пространства; структуры личности; структуры способностей. Исходные допущения и основные результаты ФА.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

1-й вопрос билета (35 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Правильность решения - до 35 баллов.

Компетенция: ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач

Умение: Уметь применять валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач

Задача № 1. Для заданной выборки выполнить

Задача № 2. Определить выборочные оценки

Задача № 3. Подтвердите или опровергните данную гипотезу статистически

Задача № 4. Проверить предположение статистически для выборки больше 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

2-й вопрос билета (35 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Правильность решения - до 35 баллов.

Компетенция: ОПК-3 Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач

Навык: Владеть способами количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных

Задание № 1. Вычислить коэффициент корреляции

Задание № 2. Проведите кластерный анализ

Задание № 3. Проведите однофакторный дисперсионный анализ

Задание № 4. Проведите регрессионный анализ

Задание № 5. Проведите факторный анализ

Задание № 6. Проверить предположение статистически используя различные критерии

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

Направление - 37.04.01 Психология
Профиль - Социальная и экономическая
психология

БИЛЕТ № 1

1. Определить выборочные оценки (35 баллов).
2. Проверить предположение статистически используя различные критерии (35 баллов).
3. Тест (30 баллов).

Составитель _____ С.А. Попов

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Зими́на

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Ермолаев О. Ю. Математическая статистика для психологов. учеб. для вузов. рек. Рос. Акад. образования. 4-е изд., испр./ О. Ю. Ермолаев.- М.: Флинта, 2006.-335 с.
2. Суходольский Г. В. Математические методы в психологии/ Г. В. Суходольский.- Харьков: Гуманитарный Центр, 2008.-282 с.
3. Карымова О. С., Якиманская И. С. Математические методы в психологии/ О.С. Карымова.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012.-169 с.
4. Терехова Т. А., Бажина У. Н., Пахно И. В. Экспериментальная психология: теория и практика. учеб. пособие/ Т. А. Терехова, И. В. Пахно, У. Н. Бажина.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010.-222 с.
5. [Скорнякова А.Ю. Методика применения математических методов в психологии и педагогике \[Электронный ресурс\] : практикум / А.Ю. Скорнякова. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70640.html](http://www.iprbookshop.ru/70640.html)

б) дополнительная литература:

1. Наследов А. Д. SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. [учеб. пособие]/ А. Наследов.- СПб.: Питер, 2005.-416 с.
2. Дюк В. А., Александров В. В. Компьютерная психодиагностика/ В. А. Дюк.- СПб.: Братство, 1994.-364 с.
3. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии/ Е. В. Сидоренко.- СПб.: Социал.-психолог. центр, 1996.-350 с.
4. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование. методы наглядного представления данных/ Пер. с англ. В. С. Каменского.- М.: Финансы и статистика, 1988.-254 с.
5. Куликов Л. В. Психологическое исследование. метод. рекомендации по проведению/ Л. В. Куликов.- СПб.: Речь, 2002.-183 с.
6. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология. учеб. пособие для вузов. рек. М-вом общ. и проф. образования РФ/ В. Н. Дружинин.- М.: ИНФРА-М, 1997.-256 с.
7. [Комиссаров В.В. Практикум по математическим методам в психологии \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.В. Комиссаров. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 87 с. — 978-5-7782-1883-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44832.html](http://www.iprbookshop.ru/44832.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Единое окно доступа к информационным ресурсам, адрес доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ неограниченный
- ИВИС - Универсальные базы данных, адрес доступа: <http://www.dlib.eastview.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ
- КиберЛенинка, адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>, доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, адрес доступа: <http://elibrary.ru/>, доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации
- Электронная библиотека Издательского дома "Гребенников", адрес доступа: <http://www.grebennikon.ru/>, доступ с компьютеров сети БГУ (по IP-адресам)
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>, доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области психологии и математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Компьютерный класс