

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

УТВЕРЖДАЮ

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



26.06.2023г.

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 2023

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 интера- ктивной 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 | | Рефера 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.grebennikov.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