Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет психологии

Кафедра общей и педагогической психологии

Согласовано управлением организации
и контроля качества образовательной
деятельности
«22» июня 2021 г.
Начальник управления_____
/Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим
советом
Протокол «22» июня 2021 г. № 5
Председатель _____
/О.А. Шестакова /

Рабочая программа дисциплины

Математические методы в психологии

Направление подготовки
37.03.01 Психология

Профиль:
Психологическое сопровождение личности

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией факультета психологии
Протокол «17» июня 2021 г. № 11
Председатель УМКом_____
/Т.Н. Мельников/

Рекомендовано кафедрой общей и
педагогической психологии
Протокол от «10» июня 2021 г. № 11
Зав. кафедрой_____
/М.О. Резванцева/

Мытищи
2021

Автор-составитель:
Губанов Андрей Валентинович
кандидат психологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в психологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 37.03.01 Психология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 839. от 29.07.2020 г.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2021

Содержание

Содержание 3
1. Планируемые результаты обучения 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Объем и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 17
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 27
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины 41
7. Методические указания по освоению дисциплины 42
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине 44
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 44

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины

Основная цель дисциплины «Математические методы в психологии» состоит в ознакомлении студентов с математической статистикой, математическими методами анализа данных и моделирования психических процессов, которые применяются в психологических исследованиях.

Задачи дисциплины:

– сформировать у студентов положительную мотивацию на использование современных математических и компьютерных методов в фундаментальных и прикладных психологических исследованиях;

– дать знания об основных математических понятиях статистики и их применении для представления и анализа результатов психологического исследования;

– познакомить с основными современными методами анализа экспериментальных данных;

– продемонстрировать возможность работы с различными пакетами прикладных программ, позволяющих анализировать данные экспериментальных исследований.

Знания, полученные в результате освоения данного курса, позволят правильно поставить задачу эмпирического исследования, проанализировать полученные результаты, подтвердить или опровергнуть выдвинутые гипотезы, а также выбрать подходящие методы анализа эмпирических данных и корректно их использовать.

Студенты получают навыки проведения теоретических выводов, использования математики при адаптации и конструировании тестов. Овладение методами факторного анализа позволит сформировать навыки выявления скрытых аспектов изучаемых проблем.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-2 – Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обосновывать выводы научных исследовании.

ОПК-3 – Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 и является обязательной для изучения.

Успешное овладение учебным материалом дисциплины основывается на знаниях, приобретенных студентами в процессе освоения таких дисциплин, как «Общая психология», «Математическая статистика», «Информационные технологии в психологии».

Предоставляемые дисциплиной знания, умения и навыки являются необходимыми для успешного овладения студентами учебным материалом по «Экспериментальной психологии», «Психодиагностике», «Психологии труда, инженерной психологии и эргономике». Отсутствие знаний по «Математическим методам в психологии» делает невозможным полноценное прохождение практикумов, написание курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа	74,3
Лекции	24
Лабораторные работы	12
Практические занятия	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию	2,3
Консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	24
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: очная форма обучения – экзамен, 2 семестр

3.2.Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
Тема 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования.	2	2	-
Тема 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления.	2	2	-
Тема 3. Выборка: организация и объем.	2	2	-
Тема 4. Измерение в психологии.	2	2	-
Тема 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и их визуализация).	2	2	-
Тема 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике.	2	2	2
Тема 7. Статистические критерии.	2	2	2
Тема 8. Дисперсионный анализ.	-	2	1
Тема 9. Исследование взаимосвязей показателей.	2	2	1
Тема 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ.	2	2	2
Тема 11. Факторный анализ.	2	2	2
Тема 12. Многомерное шкалирование.	2	2	2
Тема 13. Модели в психологии.	-	2	-
Тема 14. Регрессионные модели и их применение в психологии.	2	2	-
Тема 15. Дискриминантный анализ.	-	4	-

Тема 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии.	-	4	-
Итого	24	36	12

Тематический план лекционных занятий

Тема 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования

Этапы психологического исследования. Роль этапа анализа данных в общей логической схеме построения научного исследования.

Компьютерные технологии анализа эмпирических данных. Место компьютерных технологий анализа информации среди этапов психологического исследования (этап анализа данных). Разделы прикладной статистики, необходимые для анализа информации на компьютере (описательная статистика, анализ взаимосвязей признаков, прогнозирование). Цели и принципы компьютеризации психологического исследования.

Анализ данных на компьютере. Компьютеры и программная среда – эскиз эволюции. Классификация статистических пакетов (общего назначения и специализированные). Особенности зарубежных статистических пакетов. Общие требования к программному обеспечению для статистического анализа.

Тема 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления

Критерии качества исследовательского инструмента (валидность и надежность). Понятие и виды валидности, методы ее оценки и повышения. Основные способы определения надежности психологического инструментария.

Тема 3. Выборка: организация и объем

Выборка. Понятия генеральной совокупности, случая (объекта) и выборки (выборочной совокупности). Репрезентативность выборки. Основные процедуры формирования выборки (случайные, практические). Ключевые факторы, влияющие на объем выборки (объем генеральной совокупности, разброс ее параметров, сложность проверяемых гипотез, точность и значимость оценок).

Тема 4. Измерение в психологии

Определение измерения в психологическом исследовании. Представление данных в виде матрицы «объект-признак» как исходного пункта анализа эмпирических данных. Идея сжатия эмпирической информации и способы ее реализации. Уровни измерения и соответствующие им описательные статистики (мера средней тенденции и разброса).

Процедура формирования номинальной шкалы. Ранжирование и метод парных сравнений. Типы измерительных шкал. Шкала суммарных оценок Лайкерта. Порядковые шкалы Гутмана. Шкалы равных интервалов Терстоуна.

Тема 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и их визуализация)

Описательная статистика и ее основные показатели. Возможности визуализации статистических показателей (гистограмма, ящик с усами). Изучение взаимосвязей с помощью таблиц сопряженности (одно- и многовходовых).

Непараметрическая статистика и используемые в ней показатели.

Тема 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике

Нормальное распределение метрического показателя и его свойства. Правило «Двух сигм» и его психодиагностическая интерпретация (статистическая и психиатрическая норма и патология). Способы практической проверки нормальности распределения. Использование параметров нормального распределения для процедуры статистической стандартизации показателей. Основные стандартные шкалы, используемые в психодиагностике (стены, стенайны, Т-баллы, IQ коэффициенты) и их связь со стандартизованными показателями.

Тема 7. Статистические критерии

Причины использования статистических критериев при проведении анализа результатов эмпирического исследования. Статистические критерии и проверка гипотез.

Критерий «Хи-квадрат» и его использование для содержательных выводов на основе эмпирических данных.

Понятие статистической гипотезы. Алгоритм работы статистического критерия. Наиболее распространенные статистические критерии и области их применения.

Тема 8. Дисперсионный анализ

Исходные данные для дисперсионного анализа и ограничения метода. Задача сопоставления средних значений более чем по двум группам объектов. Идея парциальности дисперсии. Одномерный дисперсионный анализ (ANOVA) – основные алгоритмы и интерпретация результатов.

Многомерный дисперсионный анализ (MANOVA) – область применения и интерпретация результатов.

Тема 9. Исследование взаимосвязей показателей

Понятие взаимосвязи признаков и ее свойства. Линейные и нелинейные функциональные взаимосвязи и их графическое изображение. Статистические взаимосвязи. Соотношение графика взаимосвязи и коэффициента корреляции.

Меры связи, применяемые в психологии для разного уровня измерений (номинальный, порядковый и метрический). Коэффициенты корреляции и уровни их значимости. Алгоритм интерпретации результатов изучения взаимосвязей.

Тема 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ

Многомерный анализ данных: основные концепции. Идея пространства признаков. Геометрическая интерпретация матрицы «объект-признак» в пространстве признаков.

Кластерный анализ. Классификация объектов наблюдения как универсальная познавательная процедура. Основные этапы кластерного анализа. Базовые стратегии формальной классификации объектов в пространстве признаков (агломеративная и дивизимная). Графическое представление результатов в виде дендрограммы.

Понятие метрики и ее основные свойства. Аксиомы метрики. Способы измерения расстояния в многомерном пространстве. Главные идеи выделения кластеров (полной связи, одиночной связи, центроидный, Уорда). Интерпретация результатов кластерного анализа и его ограничения.

Тема 11. Факторный анализ

Факторный анализ: развитие идеи анализа корреляций и представление о латентных и наблюдаемых признаках. Разведочный и подтверждающий факторный анализ. Формальное представление факторов и основные понятия факторного анализа. Исходные данные для факторного анализа. Классификация методов факторного анализа - метод главных компонент (редукция показателей) и метод главных факторов (классификация показателей). Геометрическая интерпретация метода главных компонент и «информационной ценности» дисперсии.

Последовательность шагов при факторном анализе. Оценка качества факторного решения. Критерии определения числа факторов. «Хорошее факторное решение». Способы вращения факторного решения и его интерпретация. Ограничения факторного анализа.

Тема 12. Многомерное шкалирование

Задачи многомерного шкалирования в психологии. Особенности исходных данных для применения многомерного шкалирования. Сопоставление многомерного шкалирования

и факторного анализа. Проблема выбора оптимальной размерности шкалирования. Параметры и примеры проведения многомерного шкалирования. Интерпретация результатов многомерного шкалирования. Многомерное шкалирование для качественных и метрических оценок близости исходных объектов (методы Торгенсона и Дж. Краскала).

Тема 13. Модели в психологии

Математическая модель как универсальный язык, интегрирующий данные гуманитарных и естественных наук о человеке.

Методы математического моделирования. Процесс моделирования. От описательных моделей к формальным и, далее, математическим. Факторные и статистические модели в психологии. Некоторые примеры моделей в психологии. Модели принятия решений (дилемма узника) и модели группового поведения (социометрические графы). Модели когнитивных процессов и структур – распознавание образов с помощью перцептрона.

Основные статистические инструменты для моделирования (регрессия, путевой анализ, дискриминантный анализ и др.). Построение логических моделей.

Проблема искусственного интеллекта. Критерий Тьюринга. Компьютерное представление знаний (иерархические, реляционные и правила продукций). Базы знаний и психодиагностика. Роль случайности в функционировании интеллекта.

Тема 14. Регрессионные модели и их применение в кадровом отборе

Прогноз с помощью уравнения регрессии. Линейная и нелинейная регрессия. Способы предсказания в психологии.

Математическая модель регрессии. Ограничения исходных данных для этой модели. Этапы построения регрессионной модели. Интерпретация регрессионной модели. Оценка качества построения регрессионной модели.

Пример использования регрессионной модели для профессионального отбора. Другие психологические модели отбора (нормативная модель).

Тема 15. Дискриминантный анализ как метод предсказания успешности

Идея дискриминантного анализа на примере предсказания успешности. Этапы дискриминантного анализа (построение канонических дискриминантных функций; определение дискриминирующей функции - решающего правила). Геометрическая интерпретация дискриминантного анализа. Оценка качества проведения дискриминантного анализа. Ограничения дискриминантного анализа.

Тема 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии

Стандарты обработки данных – логичность, эмпирическая и теоретическая обоснованность и воспроизводимость. Нормативы представления результатов в психологии – в виде научного отчета или аналитической записки. Логика представления объяснительного научного отчета – от предварительной гипотезы, через ее эмпирическую проверку к формулировке содержательного вывода. Зависимые и независимые переменные. Особенности публикации результатов моделирования в психологии.

Тематический план практических занятий

Тема № 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Этапы научного исследования.
2. Этапы анализа эмпирических данных.
3. Классификация статистических пакетов и их примеры.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Дружинин В.Н.* Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Валидность методик исследования.
2. Надежность исследовательских инструментов.
3. Стандартизация процедуры исследования.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.

Тема № 3. Выборка: организация и объем

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Репрезентативная выборка.
2. Способы организации репрезентативной выборки.
3. Основные факторы, влияющие на объем выборки.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Дружинин В.Н.* Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 4. Измерение в психологии

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Классификация измерительных шкал Стивенса.
2. Описательная статистика
3. Описательные показатели для основных типов измерительных шкал
4. Порядковая шкала Лайкерта.
5. Порядковая шкала Гуттмана.
6. Метрическая шкала Терстоуна.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Гусев А.Н., Уточкин И.С.* Психологические измерения: Теория. Методы. М.: Аспект-Пресс, 2011.
2. *Дружинин В.Н.* Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и визуализация)

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Параметрическая описательная статистика.
2. Непараметрическая описательная статистика.
3. Визуализация статистических показателей.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Нормальность распределения.
2. Правило «Двух сигм» и его психодиагностическая интерпретация.
3. Проверка нормальности распределения (графическая и аналитическая).
4. Процедура стандартизации показателей.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 7. Статистические критерии

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Правила формулировки статистических гипотез.
2. Критерий «Хи-квадрат».
3. Критерий Стьюдента.
4. Критерий Фишера.
5. Классификация статистических критериев.
6. Алгоритм использования статистических критериев.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.

Тема № 8. Дисперсионный анализ

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Идея парциальности дисперсии показателя.
2. Математическая модель дисперсионного анализа.
3. Интерпретация результатов дисперсионного анализа.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.

Тема № 9. Исследование взаимосвязей показателей

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Линейная, нелинейная, статистическая взаимосвязь.
2. Меры связей, используемых для номинальных показателей.
3. Меры связей, используемых для порядковых показателей.
4. Меры связей, используемых для метрических показателей.
5. Статистическая значимость корреляции.
6. Частная корреляция и ее примеры.
7. Смысл коэффициента детерминации.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.

Тема № 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Геометрическая интерпретация группировки объектов в пространстве признаков.
2. Геометрическая идея кластерного анализа.
3. Понятие метрики и ее аксиомы.
4. Способы измерения расстояния в многомерном пространстве.
5. Основные идеи построения кластеров и способы их интерпретации.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Дюран Б., Оделл П.* Кластерный анализ. М., 1977.
2. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
3. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
4. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

Тема № 11. Факторный анализ

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Графические интерпретации факторного анализа
2. Математическая модель факторного анализа.
3. Как определить число факторов.
4. Смысл и способы вращения факторного решения.
5. Простое факторное решение.
6. Интерпретация аналитических результатов факторного анализа.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

2. *Иберелла К.* Факторный анализ. М., 1980.
1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
3. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

Тема № 12. Многомерное шкалирование

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Особенности исходных данных.
2. Многомерное шкалирование в психологии.
3. Классификация методов многомерного шкалирования.
4. Интерпретация результатов многомерного шкалирования.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.

Тема № 13. Модели в психологии

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Классификация моделей в психологии.
2. Модели принятия решения.
3. Модели распознавания образов.
4. Модели группового поведения.
5. Методы искусственного интеллекта и экспертные системы в психодиагностике.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

Тема № 14. Регрессионные модели и их применение в кадровом отборе

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Проблемы моделирования в кадровом отборе.
2. Математическая модель регрессии.
3. Процедура построения регрессионной модели.
4. Оценка качества регрессионной модели.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.

Тема № 15. Дискриминантный анализ как метод предсказания успешности

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Геометрическая интерпретация дискриминантного анализа.
2. Основные этапы дискриминантного анализа
3. Оценка качества дискриминантной модели.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

Тема № 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Наука как социальный институт и научные стандарты.
2. Отличие научного отчета от аналитической справки.
3. Логическая схема представления результатов.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тематический план лабораторных занятий

Тема № 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Общее описание статистического пакета SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Оценка валидности методик исследования при помощи SPSS.
2. Оценка надежности исследовательских инструментов при помощи SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 3. Выборка: организация и объем

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Репрезентативная выборка.
2. Способы оценки репрезентативности выборки при помощи SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 4. Измерение в психологии

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Возможности SPSS для работы с данными, полученными на уровне измерительных шкал разных типов.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Гусев А.Н., Уточкин И.С.* Психологические измерения: Теория. Методы. М.: Аспект-Пресс, 2011.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и визуализация)

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Параметрическая описательная статистика в SPSS.
2. Непараметрическая описательная статистика в SPSS.
3. Визуализация статистических показателей в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Проверка нормальности распределения (графическая и аналитическая) в SPSS.
2. Процедура стандартизации показателей в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 7. Статистические критерии

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Классификация статистических критериев в SPSS.
2. Применение статистических критериев с помощью SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 8. Дисперсионный анализ

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Дисперсионный анализ в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 9. Исследование взаимосвязей показателей

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Меры связей, используемые для номинальных показателей в SPSS.
2. Меры связей, используемые для порядковых показателей в SPSS.
3. Меры связей, используемые для метрических показателей в SPSS.
4. Вычисление частной корреляции в SPSS.
5. Вычисление коэффициента детерминации в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Проведение кластерного анализа в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Дюран Б., Оделл П.* Кластерный анализ. М., 1977.
2. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
3. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 11. Факторный анализ

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Проведение факторного анализа в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Иберелла К.* Факторный анализ. М., 1980.
2. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
3. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 12. Многомерное шкалирование

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Многомерное шкалирование в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.

Тема № 13. Модели в психологии

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Структурное моделирование в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

Тема № 14. Регрессионные модели и их применение в кадровом отборе

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Процедура построения регрессионной модели в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2010.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.

Тема № 15. Дискриминантный анализ как метод предсказания успешности

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Основные этапы дискриминантного анализа в SPSS.
2. Оценка качества дискриминантной модели в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
2. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

Тема № 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию:

1. Стандарты представления результатов анализа в SPSS.

Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2011.

б) дополнительная литература:

1. *Дружинин В.Н.* Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.
2. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Особую роль в успешном овладении дисциплины играет *самостоятельная работа* студентов. Время, отведённое на самостоятельную подготовку, должно использоваться в целях формирования культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы, привития студентам навыков в самостоятельном изучении программного материала, навыков информационного поиска, закрепления и углубления знаний, а также для подготовки к очередным занятиям, зачёту по дисциплине.

Самостоятельную работу студентов по дисциплине необходимо обеспечивать путём подготовки соответствующих методических рекомендаций, вопросов для самоконтроля, учебных пособий, а также проведением индивидуальных и групповых консультаций.

Преподавателю необходимо следить за публикациями в периодической печати по практикоориентированным вопросам психологии и рекомендовать появляющиеся статьи в печатных изданиях для изучения, осмысления и реферирования в ходе самостоятельной работы. Особое внимание необходимо обратить на такие журналы как «Вопросы психологии», «Психология в образовании», «Вестник МГОУ. Серия Психология», «Педагогика и психология образования», «Психология человека в образовании».

Самостоятельная работа студента по дисциплине предполагает изучение ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы являются:

- выполнение практических заданий для самоконтроля и дополнительно даваемых преподавателем на занятии;
- подготовка к практическим занятиям, экзамену по дисциплине.

Преподаватель формулирует учебную задачу по той или иной теме и оценивает результаты самостоятельной работы. Студенты самостоятельно выбирают учебные действия для решения поставленной преподавателем учебной задачи, планируют и контролируют ход своей работы.

Структура самостоятельной работы студентов по дисциплине складывается из системы

отдельных действий, которые необходимы для полноценного усвоения ими содержания дисциплины, а также для формирования у них способности и готовности применять полученные знания в последующей учебной и, в дальнейшем, профессиональной деятельности.

Система самостоятельной работы студентов может быть разложена на составляющие её структурные элементы:

- чтение конспекта лекций;
- комментирование и конспектирование учебной и научной литературы;
- выполнение практических заданий по самоконтролю;
- подготовка к экзамену.

Чтение конспекта лекций имеет несколько целей: первая – вспомнить, о чем говорилось на лекциях; вторая – дополнить конспект некоторыми мыслями и примерами из жизни, подкрепляющими и углубляющими понимание ранее услышанного в лекциях; третья – прочитать по учебнику то, что в лекции не могло быть раскрыто, но, тем не менее, подчеркивались какие-то особенности и нюансы, на которые студенту надо обратить особое внимание при чтении литературы. В последнем случае конспект лекций служит своеобразным путеводителем, ориентирующим в дальнейшей работе: что и где прочитать, чтобы лучше и подробнее разобраться в тех вопросах, которые в лекциях только намечены, но не раскрыты.

Чтение учебника – очень важная часть самостоятельной учебы. Основная функция учебника – ориентировать студентов в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы студентов, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Во всех случаях изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки.

Изучение литературы должно решать одновременно и задачу самоконтроля того, как усвоены знания, навыки и умения. Последние нужно сделать своеобразным итогом овладения теорией.

Для определения уровня успеваемости и качества самостоятельной подготовки студентов целесообразно проводить текущий контроль. Текущий контроль может осуществляться при проведении каждого занятия посредством устного опроса.

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов (оч)	Форма самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования.	1. Этапы научного исследования. 2. Этапы анализа эмпирических данных. 3. Классификация статистических пакетов и их примеры.	1	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления.	1. Валидность методик исследования. 2. Надежность исследовательских инструментов. 3. Стандартизация процедуры исследования.	-	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* Митина О.В. Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 3. Выборка: организация и объем.	1. Репрезентативная выборка. 2. Способы организации репрезентативной выборки. 3. Основные факторы, влияющие на объем выборки.	-	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

				б) дополнительная литература: Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.	
Тема 4. Измерение в психологии.	1. Классификация измерительных шкал Стивенса. 2. Описательная статистика 3. Описательные показатели для основных типов измерительных шкал 4. Порядковая шкала Лайкерта. 5. Порядковая шкала Гуттмана. 6. Метрическая шкала Терстоуна.	-	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Гусев А.Н., Уточкин И.С. Психологические измерения: Теория. Методы. М.: Аспект-Пресс, 2011. 2. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и их визуализация).	1. Параметрическая описательная статистика. 2. Непараметрическая описательная статистика. 3. Визуализация статистических показателей.	1	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* 1. Митина О.В. Математическ	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

				ие методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008. 2. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.	
Тема 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике.	1. Нормальность распределения. 2. Правило «Двух сигм» и его психодиагностическая интерпретация. 3. Проверка нормальности распределения (графическая и аналитическая). 4. Процедура стандартизации показателей.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Митина О.В. Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011. 2. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 7. Статистические критерии.	1. Правила формулировки статистических гипотез. 2. Критерий «Хи-квадрат». 3. Критерий Стьюдента. 4. Критерий Фишера.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* 1. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

	5. Классификация статистических критериев. 6. Алгоритм использования статистических критериев.			пособие. СПб., 2012. 2.Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.	
Тема 8. Дисперсионный анализ.	1. Идея парциальности дисперсии показателя. 2. Математическая модель дисперсионного анализа. 3. Интерпретация результатов дисперсионного анализа.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* 1. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. 2.Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 9. Исследование взаимосвязей показателей.	1. Линейная, нелинейная, статистическая взаимосвязь. 2. Меры связей, используемых	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме,	*а) основная литература:* 1. Наследов А.Д. Математические методы	Конспект, выступление по теме, решение задачи,

	для номинальных показателей. 3. Меры связей, используемых для порядковых показателей. 4. Меры связей, используемых для метрических показателей. 5. Статистическая значимость корреляции. 6. Частная корреляция и ее примеры. 7. Смысл коэффициента детерминации.		решение задач, написание реферата.	психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. 2.Тюрин Ю.Н, Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 2014. *б) дополнительная литература:* Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.	доклад по реферату.
Тема 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ.	1. Геометрическая интерпретация группировки объектов в пространстве признаков. 2. Геометрическая идея кластерного анализа. 3. Понятие метрики и ее аксиомы. 4. Способы измерения расстояния в многомерном пространстве. 5. Основные идеи построения кластеров и способы их интерпретации.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Дюран Б., Оделл П. Кластерный анализ. М., 1977. 2. Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008. 3. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

				статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011. 4. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.	
Тема 11. Факторный анализ.	1. Графические интерпретации факторного анализа 2. Математическая модель факторного анализа. 3. Как определить число факторов. 4. Смысл и способы вращения факторного решения. 5. Простое факторное решение. 6. Интерпретация аналитических результатов факторного анализа.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Иберелла К. Факторный анализ. М., 1980. 2. Митина О.В. Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008. 3. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011. 4. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 12. Многомерное шкалирование.	1. Особенности исходных данных.	2	Анализ учебной литературы,	*а) основная литература:* Наследов А.Д.	Конспект, выступление по

	2. Многомерное шкалирование в психологии. 3. Классификация методов многомерного шкалирования. 4. Интерпретация результатов многомерного шкалирования.		подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011. 2. Симчера В.М. Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.	теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 13. Модели в психологии.	1. Классификация моделей в психологии. 2. Модели принятия решения. 3. Модели распознавания образов. 4. Модели группового поведения. 5. Методы искусственного интеллекта и экспертные системы в психодиагностике.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Симчера В.М. Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008. 2. Факторный, дискриминантный и	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

				кластерный анализ. М., 1989.	
Тема 14. Регрессионные модели и их применение в психологии.	1. Проблемы моделирования в кадровом отборе. 2. Математическая модель регрессии. 3. Процедура построения регрессионной модели. 4. Оценка качества регрессионной модели.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011. 2. Симчера В.М. Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.
Тема 15. Дискриминантный анализ.	1. Геометрическая интерпретация дискриминантного анализа. 2. Основные этапы дискриминантного анализа 3. Оценка качества дискриминантной модели.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* 1. Наследов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистически	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

				й анализ данных. СПб.: «Питер», 2011. 2. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.	
Тема 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии.	1. Наука как социальный институт и научные стандарты. 2. Отличие научного отчета от аналитической справки. 3. Логическая схема представления результатов.	2	Анализ учебной литературы, подготовка выступления по теме, решение задач, написание реферата.	*а) основная литература:* Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012. *б) дополнительная литература:* Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.	Конспект, выступление по теме, решение задачи, доклад по реферату.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-2 – Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обосновывать выводы научных исследований	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-3 – Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцени-ваемые компе-тенции	Уровень сформи-рован-ности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оцени-вания
ОПК-2	Порого-вый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	*Знать:* – этапы психологического исследования, – задачи многомерного психологического исследования, – психологические примеры применения математических моделей, – типы шкал и их особенности, – классификацию психодиагностических методик, – методы описательной статистики, – методы визуализации статистических показателей,	Устный ответ, решение задачи, доклад, экзамен.	41-60

			– нормативы представления результатов психодиагностики; *уметь:* – составлять планы многомерных исследований, – анализировать и обобщать результаты таких исследований, – применять методы психодиагностики, – выбрать статистические методы для анализа результатов психодиагностики.		
	Продви-нутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	*Знать:* – этапы психологического исследования, – характеристики качества исследовательского инструментария в психологии, – задачи многомерного психологического исследования, – психологические примеры применения математических моделей, – основные статистические инструменты моделирования в психологии, – элементы теории измерения, – типы шкал и их особенности, – классификацию психодиагностических методик, – методы описательной статистики, – методы	Устный ответ, решение задачи, доклад, экзамен.	61-100

			визуализации статистических показателей, – основные психометрические характеристики теста, – нормативы представления результатов психодиагностики; *уметь:* – составлять планы многомерных исследований, – анализировать и обобщать результаты таких исследований, – применять компьютерные технологии при решении статистических задач, – применять методы психодиагностики, – свободно ориентироваться в их использовании, – аргументировать свой выбор методики в психодиагностическом исследовании; *владеть:* – основными понятиями математического моделирования, – навыками статистического вывода и обобщения, – навыками применения статистических методов для анализа результатов психодиагностики.		
ОПК-3	Порого-вый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная	*Знать:* – понятия выборка и генеральная совокупность, – классификацию статистических	Устный ответ, решение задачи, доклад, экзамен.	41-60

		работа	критериев, – область применения дисперсионного анализа, – основные виды коэффициентов корреляции, – этапы кластерного анализа, – основные понятия факторного анализа, – этапы построения линейной регрессии, – этапы выполнения дискриминантного анализа; *уметь:* – сформировать репрезентативную выборку, – подобрать необходимый статистический критерий, – применять однофакторный дисперсионный анализ, – подобрать необходимый коэффициент корреляции, – осуществить классификацию объектов по результатам кластерного анализа, – выделять существенные признаки объектов по результатам факторного анализа, – сделать прогноз с помощью уравнения регрессии, – осуществить отбор объектов по результатам дискриминантного анализа.		
	Продви-нутый	1. Работа на учебных	*Знать:* – понятия выборка и	Устный ответ, решение	61-100

		занятиях 2. Самостоятельная работа	генеральная совокупность, – основные положения выборочного метода решения статистических задач, – классификацию статистических критериев, – алгоритм применения статистического критерия, – область применения дисперсионного анализа, – принцип парциальности дисперсии, – показатели степени взаимосвязи признаков, – основные виды коэффициентов корреляции, – идею представления группы объектов в пространстве признаков, – этапы кластерного анализа, – методы выделения кластеров, – основные понятия факторного анализа, – его виды, – способы вращения факторного решения и его интерпретация, – этапы построения линейной регрессии, – виды регрессии, – этапы выполнения дискриминантного анализа; *уметь:* – сформировать репрезентативную выборку, – подобрать	задачи, доклад, экзамен.	

			необходимый статистический критерий, – аргументировать свой выбор, – применять однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ, – подобрать необходимый коэффициент корреляции, – аргументировать свой выбор, – осуществить классификацию объектов с помощью кластерного анализа, – выделять существенные признаки объектов с помощью факторного анализа, – применить подтверждающий факторный анализ, – оценить качество регрессионной модели, – сделать прогноз с помощью уравнения регрессии, – оценить качество дискриминантного анализа, – осуществить отбор с помощью результатов дискриминантного анализа; *владеть:* – навыками применения основных статистических критериев при решении исследовательских и прикладных задач в различных областях психологии, – практическими навыками выполнения кластерного,		

			факторного, регрессионного и дискриминантного анализа.		

Шкала и критерии оценивания устного ответа

Баллы	Критерии оценивания
5	Содержание ответа полностью соответствует теме; фактические ошибки отсутствуют; содержание излагается последовательно.
4	Содержание ответа в основном соответствует теме; имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей.
3	В ответе допущены существенные отклонения от темы; ответ достоверен в главном, но имеются фактические неточности; допущены отдельные нарушения последовательности изложения.
2	В ответе не раскрыта тема, он не соответствует плану, свидетельствует о поверхностном знании материала, не содержит выводов и обобщений.

За один устный ответ студент может набрать максимально 5 баллов.

Шкала и критерии оценивания решения задачи

Баллы	Критерии оценивания
5	Правильно обосновывается применяемый метод решения. Приводятся все необходимые математические выкладки. В заключении формулируется обоснованный ответ на вопрос, поставленный в задаче.
4	Правильно обосновывается применяемый метод решения. Приводятся все необходимые математические выкладки, но могут быть допущены незначительные ошибки в вычислениях. В заключении формулируется обоснованный ответ на вопрос, поставленный в задаче.
3	Правильно обосновывается применяемый метод решения. Приводятся все необходимые математические выкладки, но могут быть допущены значительные ошибки в вычислениях, которые ведут к неправильному ответу на вопрос, поставленному в задаче.
2	Применяется неправильный метод решения. Не приводятся все необходимые математические выкладки.

За одну правильно решенную задачу студент может набрать максимально 5 баллов.

Шкала и критерии оценивания доклада

Критерий оценивания в баллах	Требования критерия
1. Новизна и актуальность темы. Максимально – 2 балла.	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимально – 2 балла.	- соответствие плана теме доклада; - соответствие содержания теме и плану доклада; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;

	- обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников. Максимально – 2 балла.	- полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению доклада. Максимально – 2 балла.	- оформление текста доклада соответствует принятым нормам; - правильно оформлены ссылки на используемую литературу; - соблюдены требования к объему доклада; - подготовлена презентация.
5. Грамотность. Максимально – 2 балла.	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

За один доклад студент может набрать максимально 10 баллов.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика вопросов для устного ответа

Тема 1. Этап анализа эмпирического материала в логике научного исследования

1. Перечислите этапы научного исследования.
2. На каких этапах научного исследования применяются компьютерные технологии?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные разделы прикладной статистики.
4. Перечислите и охарактеризуйте известные вам статистические пакеты анализа данных на компьютере.

Тема 2. Основные проблемы эмпирического исследования и способы их преодоления

1. Раскройте основные проблемы эмпирического исследования.
2. Валидность исследовательского инструмента, ее виды, методы оценки и повышения.
3. Надежность исследовательского инструмента, ее виды, методы оценки и повышения.

Тема 3. Выборка: организация и объем

1. Основные положения выборочного метода исследования.
2. Генеральная совокупность и ее виды.
3. Выборка, ее виды, характеристик, предъявляемые к ней требования.
4. Репрезентативность выборки и методы ее обеспечения.
5. Объем выборки и методы его оценки.

Тема 4. Измерение в психологии

1. Назначение измерительной процедуры, измерительная шкала.

2. Номинальная шкала, ее особенности.
3. Порядковая шкала, ее особенности.
4. Метрическая шкала, ее виды и особенности.

Тема 5. Описательные возможности прикладной статистики (показатели и их визуализация)
1. Назовите показатели центральной тенденции.
2. Назовите показатели разброса данных.
3. Перечислите способы графического представления исходных данных.

Тема 6. Стандартизация и ее применение в психодиагностике
1. Что такое нормальное распределение?
2. Какие существуют методы проверки нормальности распределения?
3. Что такое правило «двух сигм»?
4. Перечислите известные вам стандартные шкалы, используемые в психодиагностике, и охарактеризуйте их.

Тема 7. Статистические критерии
1. Что такое статистическая гипотеза, каковы ее виды?
2. Сформулируйте основное правило проверки статистических гипотез.
3. Опишите алгоритм применения статистического критерия.
4. Назовите наиболее распространенные статистические критерии и области их применения.

Тема 8. Дисперсионный анализ
1. Какие задачи решаются при помощи дисперсионного анализа?
2. Сформулируйте основные идеи дисперсионного анализа.
3. Для чего применяется многофакторный дисперсионный анализ?

Тема 9. Исследование взаимосвязей показателей
1. Что такое коэффициент корреляции?
2. Какими математическими свойствами обладает коэффициент корреляции, и как они интерпретируются?
3. Виды коэффициентов корреляции и причины их появления.
4. Назовите области применения корреляционного анализа в психологии.

Тема 10. Многомерные методы анализа. Кластерный анализ
1. Что такое многомерные данные?
2. Каковы основные подходы к анализу многомерных данных?
3. Основные идеи кластерного анализа.
4. Каковы разновидности кластерного анализа?

Тема 11. Факторный анализ
1. Какие задачи решает кластерный анализ?
2. Основные понятия факторного анализа.
3. Что такое вращение факторного решения?
4. Каковы разновидности факторного анализа?
5. Назовите области применения факторного анализа в психологии.

Тема 12. Многомерное шкалирование
1. Какие задачи решаются с помощью методов многомерного шкалирования?
2. Каковы основные идеи многомерного шкалирования?
3. Сравните факторный анализ с многомерным шкалированием.

4. Как интерпретируются результаты многомерного шкалирования?
5. Каковы разновидности многомерного шкалирования?
6. Назовите области применения многомерного шкалирования в психологии.

Тема 13. Модели в психологии

1. Что такое математическая модель?
2. Математические модели наиболее распространенные в психологии.
3. Определите понятие искусственного интеллекта и сформулируйте критерий Тьюринга.
4. Каковы разновидности кластерного анализа?

Тема 14. Регрессионные модели и их применение в кадровом отборе

1. Опишите математическую модель метода линейной регрессии.
2. Опишите этапы построения линейной регрессии.
3. Каковы методы оценки качества линейной модели?
4. Сравните линейную и нелинейную регрессию.
5. Назовите области применения регрессионного анализа в психологии.

Тема 15. Дискриминантный анализ как метод предсказания успешности

1. Опишите основные понятия дискриминантного анализа.
2. Опишите этапы дискриминантного анализа.
3. Назовите области применения дискриминантного анализа в психологии.

Тема 16. Стандарты представления результатов анализа в психологии

1. Опишите основные требования к предъявлению результатов статистического анализа данных психолого-педагогического исследования.

Примерные варианты задач

Задание 1. В эксперименте исследовалось влияние экстравертированности на успеваемость. Обследовались ученики 7-х классов средней школы. Экстравертированность определялась по тесту Айзенка. Ученик считался хорошо успевающим, если у него в четверти не было троек. Ученик считался среднеуспевающим, если у него в четверти не было двоек, но были тройки. Ученик считался плохо успевающим, если у него в четверти были двойки. Результаты обследования приведены в таблице. Можно ли по этим результатам утверждать, что успеваемость у экстравертов ниже, чем у интровертов.

	Хорошая	Средняя	Плохая
Экстраверты	9	10	10
Интроверты	10	11	5

Задание 2. В эксперименте сравнивалась общительность студентов математиков и студентов психологов. И тех, и других обследовали по тесту Кеттелла. Результаты тестирования (сырые тестовые баллы) по фактору А теста Кеттелла (общительность) приведены в таблице. Можно ли по этим результатам утверждать, что какая-то из двух групп студентов общительнее.

Психологи	9; 11; 24; 10; 18; 16; 22; 20; 15; 23; 21; 11
Математики	14; 7; 11; 22; 19; 20; 12; 23; 21; 24

Задание 3. В эксперименте выяснялось, какой из трех видов яблочного сока (например, «Любимый сад», «J-7» и «Gold premium») кажется лучше. Каждому из группы экспертов, включавшей 6 человек, предлагалось попробовать «вслепую» каждый из трех

сортов сока и оценить его вкусовые качества по шестибалльной шкале: 1 – очень невкусно; 2 – невкусно; 3 – скорее невкусно, чем вкусно; 4 – скорее вкусно, чем невкусно; 5 – вкусно; 6 – очень вкусно. Результаты экспертных оценок приведены в таблице. Можно ли по этим результатам утверждать, что один из соков является более вкусным?

Сок №1 («Любимый сад»)	4	5	3	6	2	4
Сок №2 («J-7»)	5	6	4	4	5	6
Сок №3 («Gold premium»)	3	5	3	2	4	5

Примерная тематика докладов

1. Использование методов многомерного анализа при конструировании тестов.
2. Использование IRT при конструировании тестов на способности.
3. Классификация методов факторного анализа и их использование при анализе данных эмпирических исследований.
4. Методы многомерного анализа данных и репертуарные решетки Келли.
5. Регрессионный анализ и синергетика.
6. Процессы восприятия и пространственные методы.
7. Параметрические и непараметрические методы анализа данных.
8. Психосемантика и методы многомерной статистики.
9. Использование методов теории вероятности и математической статистики в психодиагностике.
10. Математические модели цветового зрения.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Измерение в психологии. Типы шкал.
2. Общая схема проверки статистических гипотез.
3. Ошибки первого и второго родов. Мощность критерия.
4. Классификация методов проверки статистических гипотез.
5. Анализ номинальных данных. Критерий знаков.
6. Анализ номинальных данных. Критерий хи-квадрат К.Пирсона.
7. Анализ порядковых данных. Критерий Манна – Уитни.
8. Анализ порядковых данных. Критерий знаковых рангов Вилкоксона.
9. Анализ порядковых данных. Критерий Краскела – Уоллиса.
10. Анализ метрических данных. Критерий Стьюдента.
11. Анализ метрических данных. Однофакторный дисперсионный анализ.
12. Многофакторный дисперсионный анализ.
13. Корреляционный анализ данных.
14. Ранговая корреляция Ч.Спирмена.
15. Линейная корреляция К.Пирсона.
16. Модели с латентными переменными.
17. Функция регрессии.
18. Модель регрессионного анализа.
19. Регрессионный и корреляционный анализ: сходство и различие.
20. Критерии согласия. Метод Колмогорова – Смирнова.
21. Методы оценки нормальности распределения.
22. Основная модель факторного анализа.
23. Модель нелинейного факторного анализа.
24. Алгоритм метода главных компонент.
25. Геометрическая модель центроидного метода.
26. Классификации моделей факторного анализа. Эксплораторный и конфирматорный

факторный анализ.
27. «Простая» структура. Методы поворота факторного решения к простой структуре. Ортогональный и косоугольный поворот.
28. Интерпретация результатов факторного анализа.
29. Метрика. Расстояние.
30. Вычисление метрик Евклида, Минковского, сити-блок на основе коэффициента корреляции.
31. Общая схема многомерного шкалирования.
32. Отличия метрического шкалирования от неметрического.
33. Метод Торгенсона.
34. Функция «стресса», мера соответствия.
35. Основные этапы неметрического шкалирования.
36. Модель индивидуальных различий.
37. Методы классификации.
38. Иерархический кластерный анализ.
39. Дендритный кластерный анализ.
40. Дискриминантный анализ.
41. Совместное применение дендритного и иерархического кластерного анализа.
42. Понятие теста, тестовой модели.
43. Понятие тестовой нормы. Репрезентативность тестовых норм.
44. Методы оценки репрезентативности тестовых норм.
45. Валидность теста. Методы оценки валидности.
46. Методы повышения валидности теста.
47. Надежность теста. Методы оценки надежности.
48. Методы повышения надежности теста.
49. Достоверность результатов тестирования. Вычисление поправочных коэффициентов на достоверность.
50. Требования к предъявлению результатов статистического анализа данных психолого-педагогического исследования.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Краткая характеристика основных видов работы, характеризующих этапы формирования компетенций:

1) самостоятельное чтение учебных пособий, научных (научно-методических, методических) статей, научных (научно-методических, методических) изданий;

2) аннотирование текста (аннотация – краткая характеристика текста, книги, статьи, раскрывающая их содержание) – фиксация основных проблем, затронутых в тексте, мнений, оценок, выводов, сделанных автором текста;

2) подготовка отзывов (отзыв – критическое суждение, мнение, содержащее оценку чего-либо);

3) рецензирование текстов – составление критического отзыва о каком-нибудь сочинении, который предполагает краткое объективное воспроизведение взглядов автора этого текста и изложение научно-обоснованного оценочного отношения к ведущим идеям рецензируемого текста;

4) подготовка рефератов и докладов по реферату (реферат – краткое изложение содержания одного или нескольких источников, раскрывающих определенную тему; доклад – публичное сообщение на определенную тему, в процессе подготовки которого студент использует те или иные навыки исследовательской работы).

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется, прежде всего, во время

практических и лабораторных занятий: опрос студентов по теме занятия, заслушивание докладов студентов, решение студентами задач.

Максимальный результат, который может быть достигнут студентом по блокам рейтинговой оценки – 100 баллов.

Шкала оценивания:

Устный ответ – до 5 баллов.

Решение задачи – до 5 баллов.

Доклад – до 10 баллов.

Экзамен – до 20 баллов.

Для определения степени достижения учебных целей по дисциплине промежуточную аттестацию обучающихся в форме экзамена предлагается проводить как индивидуальное собеседование. Оправданность такого контроля обусловлена тем, что преподаватель должен выяснить, как каждый обучаемый усвоил материал дисциплины именно на личностном уровне. Поэтому важным является не просто оперирование теоретическими знаниями, а выраженность личного опыта студента и наличие у него представлений о возможности применений полученных знаний на практике.

На экзамене учитывается:

– уровень сформированности компетенций (для получения положительной оценки за экзамен необходимо соответствовать пороговому уровню сформированности всех компетенций),
– уровень усвоения теоретических положений дисциплины,
– правильность формулировки основных понятий и закономерностей,
– уровень знания фактического материала в объеме программы,
– логика, структура и грамотность изложения вопроса,
– умение связывать теорию с практикой,
– умение делать обобщения, выводы и т.д.

Для получения оценки «*отлично*» студент должен:

1. Продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;
2. Исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;
3. Правильно формулировать определения;
4. Подтвердить навык самостоятельной работы с психологической литературой;
5. Уметь сделать выводы по излагаемому материалу.

Для получения оценки «*хорошо*» студент должен:

1. Показать достаточно полное знание программного материала;
2. Продемонстрировать знание основных теоретических понятий;
3. Достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;
4. Подтвердить умение ориентироваться в психологической литературе;
5. Уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.

Для получения оценки «*удовлетворительно*» студент должен:

1. Продемонстрировать общее знание изучаемого материала;
2. Показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;
3. Уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;
4. Знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.

Оценка «*неудовлетворительно*» ставится в случае:

1. Незнания значительной части программного материала;
2. Отсутствия владения понятийным аппаратом дисциплины;
3. Существенных ошибок при изложении учебного материала;
4. Неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;
5. Неумения делать выводы по излагаемому материалу.

Рейтинговая отметка студента за экзамен выставляется с учетом шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам.

	Оценка по 5-балльной системе	Оценка по 100-балльной системе
5	Отлично	81-100
4	Хорошо	61-80
3	Удовлетворительно	41-60
2	Неудовлетворительно	21-40
1	Необходимо повторное изучение	0-20

Итоговая оценка формируется путем суммирования полученных баллов за ответы на экзаменационные вопросы с баллами, полученными по результатам текущего контроля.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. *Наследов А.Д.* Математические методы психологического исследования. Учебное пособие. СПб., 2012.
2. *Тюрин Ю.Н, Макаров А.А.* Анализ данных на компьютере. М., 2014.

6.2 Дополнительная литература

1. *Гусев А.Н., Уточкин И.С.* Психологические измерения: Теория. Методы. М.: Аспект-Пресс, 2011.
2. *Дружинин В.Н.* Экспериментальная психология. СПб.: «Питер», 2011.
3. *Дюран Б., Оделл П.* Кластерный анализ. М., 1977.
4. *Иберла К.* Факторный анализ. М., 1980.
5. *Митина О.В.* Математические методы в психологии: Практикум. М.: Аспект Пресс, 2008.
6. *Митина О.В.* Разработка и адаптация психологических опросников. М.: Смысл, 2011.
7. *Наследов А.Д.* SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: «Питер», 2011.
8. *Симчера В.М.* Методы многомерного анализа данных. М.: Финансы и статистика, 2008.
9. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М., 1989.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

http://stat-msu.narod.ru – учебные материалы по статистике для психологов;
http://learnspss.ru/handbooks.htm – учебники по работе с SPSS;
http://www.flogiston.ru/library – библиотека учебных материалов по экспериментальной психологии;
http://mon.gov.ru – официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
http://mo.mosreg.ru/ – Министерство образования Московской области;
http://www.mgou.ru/ – Московский государственный областной университет;
http://www.edu.ru – федеральный портал “Российское образование”;
http://window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам;
http://www.school.edu.ru — Российский общеобразовательный портал;
http://www.openet.ru – Российский портал открытого образования;
http://www.elw.ru – сайт журнала e-Learning World (“Мир электронного обучения”);
http://vio.uchim.info – электронный сетевой журнал “Вопросы интернет-образования”;
http://www.e-joe.ru – сайт журнала “Открытое образование”;
http://www.eidos.ru/journal/ – интернет-журнал “Эйдос”;
http://www.edu-expo.ru – сайт Всероссийского форума “Образовательная среда”;
http://www.schoolexpo.ru – сайт Российского образовательного форума.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации к практическим занятиям и лабораторным работам для направления подготовки 37.03.01 Психология, профиль Психологическое сопровождение личности / Составители: Климова Е.М., Дейнега Н.В., 2021.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам 37.03.01 Психология, профиль Психологическое сопровождение личности / Составители: Климова Е.М., Прыгова А.В, 2021.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru pravo.gov.ru
www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской;

– помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.