

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет психологии и философии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование в психологии

Кафедра общей и социальной психологии факультета психологии и философии

Образовательная программа

37.04.01 Психология

Профиль подготовки

Организационная психология

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: **вариативная**

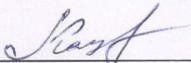
Махачкала 2018

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование в психологии» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.04.01 Психология (уровень магистратура)

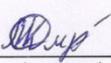
от « 23 » 09 2015г. № 1043

Разработчики: кафедра общей и социальной психологии, Гусев А.Н., д.пс.н., профессор., Муталимова А.М., к.пс.н., доцент кафедры общей и социальной психологии:

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры общей и социальной психологии от 21.06.2018 г.,
протокол № 10

Зав. кафедрой  Казиева Н.Н.
(подпись)

На заседании Методической комиссии кафедр общей и социальной психологии от 28. 06.2018 г., протокол № 10

Председатель  Омарова М.К.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « 29 » 06 2018 г. 

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Математическое моделирование в психологии» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению 37.04.01 Психология.

Дисциплина реализуется на факультете психологии и философии кафедрой общей и социальной психологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знанием, которое используется в психологии для формирования общей исследовательской культуры, что позволяет правильно моделировать интересующие явления, точнее мыслить и точнее выражаться, обобщать результаты наблюдений и исследований, представлять эти результаты в удобном для понимания виде, делать более точные выводы, предсказывать результаты и находить причины, нередко скрытые от наблюдателя.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК – 1, ОК-3, общепрофессиональных компетенциями - ОПК-1, профессиональных – ПК – 2, ПК – 3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме доклада, реферата, теста и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Се- мestr	Всего	Учебные занятия				СРС, в том числе зачет	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцирован- ный зачет, экза- мен
		в том числе					
		Контактная работа обучающихся с преподавателем					
		Всего	из них				
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия			
А	72	18	6	4	8	54	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Математическое моделирование в психологии» являются:

- формирование знаний общих основ психологической науки, искусством организации и проведения психологических исследований, анализа и обобщения их результатов;
- получение знаний о математических методах в психологии, методах диагностики и коррекции поведения людей;
- знание о многообразии современных методов обработки данных, используемых в психологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Математическое моделирование в психологии» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению 37.04.01 Психология.

Дисциплины, знание которых необходимо для изучения курса данной дисциплины:

- Статистические методы в психологии;
- Методы анализа психологических данных при помощи ППП (SPSS, Statistica).

Дисциплины, для которых необходимо изучение данной дисциплины:

- научно-исследовательская практика;
- производственная практика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК - 1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза. Умеет: абстрактно мыслить и анализировать. Владеет: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.
ОК-3	Способность к самостоятельному поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, постановке целей исследования и выбор оптимальных методов технологии и их достижений.	Знает: способы самостоятельного поиска, критического анализа, систематизации и обобщения научной информации к постановке целей исследования и выбор оптимальных методов технологии и их достижений. Умеет: проводить самостоятельный поиск критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации к поставленной цели исследования и выбор оптимальных методов технологии и их достижений. Владеет: способами самостоятельного поиска, критического анализа, систематизации и обобщения научной информации к поставленной целей исследования и выбора оптимальных методов технологий и их достижений.
ОПК – 1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основы коммуникации в устной и письменной формах. Умеет: излагать в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности Владеет: навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2	готовность модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных	Знает: способы модифицирования, адаптирования существующих и создания новых методов и методик научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий. Умеет: модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использова-

	менных информационных технологий	нием современных информационных технологий. Владеет: навыками модифицирования, адаптирования существующих и создания новых методов и методик научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий.
ПК – 3	способность анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе	Знает: базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе Умеет: анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе Владеет: навыками анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило – социо - и онтогенезе.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Модуль 1. Применение логико-математических методов в психологии								
1	Введение в математическое моделирование.	А	1	2	2		8	работа с лит.
2	Описание объектов исследования. Диагностика.	А	1	2			10	работа с лит.
3	Поиск причинно-следственных связей.	А	2		2		10	групповое задание
	Итого по модулю 1			4	4		28	
Модуль 2. Линейное программирование в психологии и анализ моделей								
4	Линейные системы	А	2	2			8	доклад

	алгебраических уравнений и неравенств.							
5	Задача линейного программирования.	A	3		2	4	8	лабораторная работа
6	Экспертное оценивание.	A	3		2		10	тест
	Итого по модулю 2			2	4		26	
	ИТОГО:72			6	8	4	54	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Семестр А.

Тема 1. Введение в математическое моделирование.

Система. Модель. Основные типы соотношений, формирующие математическую модель. Математическое моделирование психических процессов. Применение логико – математических методов в психологии.

Тема 2. Описание объектов исследования. Диагностика.

Виды исследовательских и управленческих задач в психологии. Описание объектов исследования, диагностика личности и коллектива. Средние величины. Их подсчет и интерпретация. Ошибки. Вариация признаков, дисперсия и стандартное отклонение, коэффициент вариации. Теоретическое распределение, виды. Интерпретация. Построение графиков, их виды. Одномерные таблицы, «линейка».

Тема 3. Поиск причинно-следственных связей.

Психические явления, знания, отношения, мотивация и восприятие, отражение и осмысление информации, девиации в сознании и поведении. Факторы, которые влияют на психику человека и коллектива. Статистические методы поиска факторов. Двумерные и многомерные таблицы и графики. Корреляционно-регрессионный анализ. Непараметрическая корреляция, коэффициенты Спирмена и Кендэлла. Коэффициенты корреляции. Виды корреляционной связи (прямая и обратная, линейная и нелинейная). Парная и многофакторная корреляция. Уравнение регрессии, коэффициенты уравнения регрессии. Интерпретация результатов. Другие виды анализа причинно-следственных связей – факторный, дисперсионный, латентный анализ.

Тема 4. Линейные системы алгебраических уравнений и неравенств.

Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение системы линейных уравнений с помощью ступенчатых матриц. Матричная запись линейной системы. Правило Крамера. Решение системы с помощью обратной матрицы. Теорема Кронекера - Капелли. Главные и свободные неизвестные СЛАУ. Общее решение линейной неоднородной системы. Базисный минор и базисное решение линейной системы. Симплекс преобразования СЛАУ. Нахождение неотрицательных базисных решений СЛАУ. Системы линейных алгебраических неравенств(СЛАН). Метод Фурье-Черникова решения СЛАН. Сведение детерминированной модели к СЛАН.

Тема 5. Задача линейного программирования.

Постановка и различные формы записи задачи линейного программирования(ЗЛП). Выпуклые многогранные множества. Теорема о представлении точек выпуклого многогранного множества. Приведение задачи линейного программирования к каноническому виду. Свойства области допустимых решений. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Теория двойственности в линейном программировании. Симметричные и несимметричные пары двойственных задач. Основные теоремы теории двойственности. Методы решения ЗЛП и целочисленной ЗЛП. Анализ моделей на чувствительность.

Тема 6. Экспертное оценивание.

Понятие об экспертизе. Основные положения. Виды экспертных оценок Анализ экспертных оценок и смежные вопросы. Оценивание объектов при экспертизе. Оценивание компетентности экспертов. Анализ экспертных оценок. Экспертные методы при подготовке решений. Организация экспертизы. Пример организации экспертизы. Некоторые практические ситуации, требующие применения экспертных методов. Правило большинства. Проблема правила большинства. Уязвимость схем голосования. Защита схем голосования. Примеры разных ситуаций, возникающих при голосовании. Качественная и некачественная экспертиза.

Темы практических занятий

Тема: Введение в математическое моделирование.

1. Система. Модель.
2. Основные типы соотношений, формирующие математическую модель.
3. Математическое моделирование психических процессов.
4. Применение логико – математических методов в психологии.

Тема: Поиск причинно-следственных связей.

1. Статистические методы поиска факторов.
2. Корреляционно-регрессионный анализ.
3. Виды корреляционной связи (прямая и обратная, линейная и нелинейная).
4. Уравнение регрессии, коэффициенты уравнения регрессии. Интерпретация результатов.
5. Виды анализа причинно-следственных связей – факторный, дисперсионный, латентный анализ.

Тема: Задача линейного программирования.

1. Постановка и различные формы записи задачи линейного программирования(ЗЛП).
2. Теория двойственности в линейном программировании.
3. Основные теоремы теории двойственности.
4. Методы решения ЗЛП и целочисленной ЗЛП.

Тема: Экспертное оценивание

1. Понятие об экспертизе. Основные положения.
2. Виды экспертных оценок.
3. Оценивание объектов при экспертизе.
4. Оценивание компетентности экспертов
5. Организация экспертизы.

Лабораторные занятия (4 часа)

Тема: Задача линейного программирования.

1. Постановка и различные формы записи задачи линейного программирования(ЗЛП).
2. Приведение задачи линейного программирования к каноническому виду.
3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
4. Теория двойственности в линейном программировании.
5. Симметричные и несимметричные пары двойственных задач. Основные теоремы теории двойственности.
6. Методы решения ЗЛП и целочисленной ЗЛП.
7. Анализ моделей на чувствительность.

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены коллективные формы обучения, а также предоставление студентам возможности индивидуального образования и самовыражения, с учетом личных познавательных способностей и предпочтений.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, лабораторная работа, применяются информационные технологии.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в математическое моделирование.

Темы выступлений и дискуссий:

1. Понятие установившегося процесса.
2. Понятие неуставившегося процесса.
3. Этапы построения математической модели.

Тематика рефератов, докладов:

1. Связь между размерностями ядра и образа оператора.
2. Этапы построения математической модели.
3. Моделирование поведения исторических личностей

Тема 2. Описание объектов исследования. Диагностика.

Темы выступлений и дискуссий:

1. Состав населения.
2. Статистика естественного движения и миграции населения.
3. Относительные показатели движения населения.
4. Показатели миграции населения

Тематика рефератов, докладов:

1. Состав экономически активного населения.
2. Категории занятого населения по статусу занятости.
3. Показатели численности персонала предприятия.
4. Показатели движения персонала предприятия.
5. Статистика использования рабочего времени. Виды рабочего времени.
6. Баланс рабочего времени.

Тема 3. Поиск причинно-следственных связей.

Темы выступлений и дискуссий:

1. Основные правила выполнения группировок.
2. Группировка с неравными интервалами.
3. Сложные группировки: комбинированные и многомерные.
4. Абсолютные и относительные показатели.

Тематика рефератов, докладов:

1. Понятие средней величины. Виды средних величин.
2. Средняя арифметическая и ее свойства.
3. Структурная характеристика распределения: мода, медиана, квантили распределения.
4. Показатели вариации признака.

Тема 4. Линейные системы алгебраических уравнений и неравенств.

Темы выступлений и дискуссий:

1. Правило Крамера.
2. Главные и свободные неизвестные СЛАУ.
3. Метод Фурье-Черникова решения СЛАН

Тематика рефератов, докладов:

1. Главные и свободные неизвестные СЛАУ.
2. Метод Фурье-Черникова решения СЛАН.

3. Метод Гаусса решения СЛАУ.
4. Метод обратной матрицы решения СЛАУ

Тема 5. Задача линейного программирования.

Вопросы для обсуждения:

1. Симплекс-метод решения ЗЛП.
2. Метод Черникова решения ЗЛП.
3. Геометрический метод решения ЗЛП.

Темы выступлений:

1. Метод Черникова решения ЗЛП.
2. Геометрический метод решения ЗЛП.
3. Общая характеристика ЗЦЛП.

Тематика рефератов, докладов:

1. Постановка и различные формы записи задачи линейного программирования(ЗЛП).
2. Свойства области допустимых решений. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
3. Теория двойственности в линейном программировании. Симметричные и несимметричные пары двойственных задач.
4. Основные теоремы теории двойственности.
5. Методы решения целочисленной ЗЛП.

Тема 6. Экспертное оценивание.

Темы выступлений и дискуссий:

1. Теорема Эрроу.
2. Метод Дельфи.
3. Проблема правила большинства

Тематика рефератов, докладов, эссе:

1. Понятие об экспертизе. Основные положения. Виды экспертных оценок.
2. Оценивание объектов при экспертизе.
3. Оценивание компетентности экспертов.
4. Анализ экспертных оценок.
5. Организация экспертизы.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

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

Код и наименование компетенции по ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза. Умеет: абстрактно мыслить и анализировать. Владеет: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.	Устный опрос, письменный опрос
ОК-3 Способность к самостоятельному поиску, критическому анализу, систематизации и обобщению научной информации, постановке целей исследования и	Знает: способы самостоятельного поиска, критического анализа, систематизации и обобщения научной информации к постановке целей исследования и выбор оптимальных методов технологии и их достижений. Умеет: проводить самостоятельный поиск критический анализ, систематизацию и обоб-	

<p>выбор оптимальных методов технологии и их достижений.</p>	<p>щение научной информации к постановленной цели исследования и выбор оптимальных методов технологии и их достижений. Владеет: способами самостоятельного поиска, критического анализа, систематизации и обобщения научной информации к поставленной цели исследования и выбора оптимальных методов технологий и их достижений.</p>	
<p>ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы коммуникации в устной и письменной формах. Умеет: излагать в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности Владеет: навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Письменный опрос</p>
<p>ПК-2 готовность модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Знает: способы модификации, адаптации существующих и создания новых методов и методик научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий. Умеет: модифицировать, адаптировать существующие и создавать новые методы и методики научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий. Владеет: навыками модифицирования, адаптации существующих и создания новых методов и методик научно-исследовательской и практической деятельности в определенной области психологии с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
<p>ПК-3 способность анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе</p>	<p>Знает: базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе Умеет: анализировать базовые механизмы психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропометрических, анатомических и физиологических параметров жизнедеятельности человека в фило- социо- и онтогенезе Владеет: навыками анализа базовых механизмов психических процессов, состояний и индивидуальных различий с учетом антропомет-</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>

7.2. Типовые контрольные задания

Темы рефератов и докладов.

1. Связь между размерностями ядра и образа оператора.
2. Сопряженное пространство и сопряженный оператор.
3. Инвариантные подпространства.
4. Свойства матриц с неотрицательными элементами.
5. Матричное представление линейного оператора.
6. Инвариантные подпространства.
7. Теорема Перрона и условие равновесия.
8. Задача «расшивки узких» мест производства.
9. Задачи параметрического программирования и их экономический смысл.
10. Транспортные задачи с ограниченными пропускными способностями.
11. Метод золотого сечения.
12. Условия Куна-Таккера для задачи выпуклого программирования с дифференцируемы-ми функциями.
13. Метод множителей Лагранжа.
14. Метод внешних штрафных функций: алгоритм, теорема о сходимости.
15. Метод внутренних штрафных функций: алгоритм, теорема о сходимости.
16. Задача об использовании рабочей силы.
17. Анализ экспертных оценок и смежные вопросы.
18. Организация экспертизы
19. Оценивание компетентности экспертов.
20. Этапы построения математической модели.
21. Моделирование поведения исторических личностей.
22. Теорема Эрроу.
23. Метод Дельфи.
24. Проблема правила большинства.
25. Метод Фурье-Черникова решения СЛАН.

Вопросы для итогового контроля.

1. Система. Модель.
2. Основные типы соотношений, формирующие математическую модель.
3. Математическое моделирование психических процессов.
4. Применение логико – математических методов в психологии.
5. Матрицы (общие, квадратные, нулевые, единичные, ступенчатые) и их элементар-ные преобразования.
6. Решение системы линейных уравнений с помощью ступенчатых матриц.
7. Определители. Аксиоматическое определение.
8. Миноры и алгебраические дополнения.
9. Основные свойства определителей.
10. Алгебра матриц Ранг матрицы. Сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц.
11. Обратная матрица и условия ее существования.
12. Матричная запись линейной системы. Правило Крамера.
13. Решение системы с помощью обратной матрицы.
14. Теорема Кронекера - Капелли.
15. Главные и свободные неизвестные СЛАУ. Общее решение линейной неоднородной системы.

16. Базисный минор и базисное решение линейной системы.
17. Симплекс преобразования СЛАУ. Нахождение неотрицательных базисных решений СЛАУ.
18. Системы линейных алгебраических неравенств(СЛАН). Метод Фурье-Черникова решения СЛАН.
19. Сведение детерминированной модели к СЛАН.
20. Постановка и различные формы записи задачи линейного программирования(ЗЛП). Приведение задачи линейного программирования к каноническому виду.
21. Свойства области допустимых решений. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
22. Теория двойственности в линейном программировании. Симметричные и несимметричные пары двойственных задач. Основные теоремы теории двойственности.
23. Методы решения целочисленной ЗЛП.
24. Анализ моделей на чувствительность.
25. Понятие об экспертизе. Основные положения. Виды экспертных оценок
26. Оценивание объектов при экспертизе.
27. Оценивание компетентности экспертов.
28. Анализ экспертных оценок.
29. Организация экспертизы. Пример организации экспертизы.
30. Правило большинства.
31. Проблема правила большинства.
32. Уязвимость схем голосования.
33. Защита схем голосования. Качественная и некачественная экспертиза

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- участие на практических занятиях - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование - 40 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 232 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214> (12.08.2018).
2. Карымова, О.С. Математические методы в психологии / О.С. Карымова, И.С. Якиманская; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 169 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840> (12.08.2018).
3. Суворов, П.С. Исследование социально-психологических характеристик личности с по-

мощью компьютерных технологий / П.С. Суворов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 57 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87041> (12.08.2018).

4. Гусев А.Н., Измайлов Ч.А., Михалевская М.Б. Измерение в психологии. Общий психологический практикум. М.: МГУ, 2011.

б) дополнительная литература:

1. Бизюк, А.П. Алгоритмы статистических расчетов в квалификационных работах по психологии и педагогике : учебное пособие / А.П. Бизюк, Н.Ю. Рыкова; - СанктПетербург: ЧОУВО «Институт специальной педагогики и психологии», 2015. - 140 с. [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438756> (12.08.2018).

2. Гасумова, С.Е. Информационные технологии в социальной сфере: учебное пособие / С.Е. Гасумова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 311 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454082> (12.08.2018).

3. Крыштановский, А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учебное пособие / А.О. Крыштановский ; Высшая Школа Экономики Национальный Исследовательский Университет. - 2-е изд. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2007. - 283 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445561> (12.08.2018).

4. Математическая психология. Школа В. Ю. Крылова / ред. А.Л. Журавлева, Т.Н. Савченко, Г.М. Головиной. - Москва : Институт психологии РАН, 2010. - 512 с. - (Научные школы Института психологии РАН). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87245> (12.08.2018).

5. Митина, О.А. Прикладное программирование: учебное пособие / О.А. Митина ; - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2017. - 96 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483855> (05.10.2018).

6. Остапенко, Р.И. Основы структурного моделирования в психологии и педагогике : учебное пособие / Р.И. Остапенко. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 123 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120775> (12.08.2018).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

В самостоятельной работе студента могут быть использованы кроме основной и дополнительной литературы следующие интернет ресурсы, доступ к которым предоставляет Научная библиотека Дагестанского государственного университета:

1. <http://elib.dgu.ru/?q=node/876> - Научная библиотека ДГУ

2. <http://iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks:

3. [www. biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн (архив)»

4. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

5. <http://нэб.пф/> - Национальная электронная библиотека

6. <http://window.edu.ru/> - Образовательный ресурс

7. <http://link.springer.com/> - Электронный ресурс Springer

8. webofknowledge.com – Международная база цитирования Web of Science

9. [http:// www. scopus.com/](http://www.scopus.com/) - Реферативная база данных Scopus

10. [http:// search. proquest.com/](http://search.proquest.com/) - База данных зарубежных диссертаций PQDT Global

11. [http://www. sciencemag.org/](http://www.sciencemag.org/) - Электронные ресурсы Science AAAS

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекция: написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

Практические занятия: работа с конспектом лекций, рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Выполнение групповых заданий.

Индивидуальные задания: знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники. Проработка и оформление работы по выбранной теме.

Тестирование: решение итоговых тестовых заданий, с целью проверки усвоения знаний по курсу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При изучении дисциплины «Математическое моделирование в психологии» предусмотрено использование справочно-информационных и контролирующих компьютерных программ:

1. MathCAD - Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается легкостью использования и применения для коллективной работы.

2. Microsoft Excel - Программ для работы с электронными таблицами;

3. Adobe Photoshop, Corel draw - Многофункциональный графический редактор,

4. Автокод, VBasic 6, Visual FoxPro 7.0, Delphi 6. - Языки программирования.

5. SPSS.

6. Stadia.

7. Statistica.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Аудиторные занятия проводятся в классах, оборудованных компьютером и проектором. Компьютер с доступом к сети Интернет.