

УТВЕРЖДАЮ
Председатель УМС
специальности Клиническая психология
Кабирова М. Ф.



ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

**к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ)
и фонду оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины Математика с курсом
статистических методов и математического моделирования в психологии
(Специальность 37.05.01 Клиническая психология)**

В соответствии с основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (специальности) 37.05.01 Клиническая психология 2022 г. и учебным планом по специальности 37.05.01 Клиническая психология, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии.

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии соответствует ООП 2022г. и учебному плану 2022 г. по специальности 37.05.01 Клиническая психология. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии без изменений. ФОСы: актуализированы тестовые задания, вопросы к экзамену, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа дисциплины Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии 2022г. актуализирована и адаптирована с учетом вклада биомедицинских наук, которые отражают современный научный и технологический уровень развития клинической практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики протокол № 10 «6» июня 2022г.

Зав. кафедрой  Кудрейко А.А.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК естественно-научных дисциплин
Протокол № 7 от «7» июня 2022 г.

Обсуждено и утверждено на заседании УМС специальности Клиническая психология
Протокол № 1 от «23» июня 2022 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012. № 273-ФЗ;

2) ФГОС ВО (3++) специалитета по специальности 37.05.01 Клиническая психология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 683 от 26 мая 2020 года (Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020).

3) Учебный план направления подготовки (специальности) 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета), утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 мая 2021 г., протокол № 6.

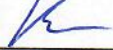
4) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 682н «Об утверждении профессионального стандарта «Психолог в социальной сфере»;

5) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2015 г. N 514н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)»;

Рабочая программа дисциплины специальности 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета), одобрена на заседании кафедры от «___» _____ 202__ года, протокол № ___.

Рабочая программа дисциплины специальности 37.05.01 Клиническая психология, одобрена Ученым советом стоматологического факультета от «2» июня 2021г., протокол №11.

Председатель

Ученого совета стоматологического факультета _____  М.Ф. Кабирова

Разработчики:

Ст. преподаватель кафедры медицинской физики
с курсом информатики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

З.Д. Юсупова

Заведующий кафедрой клинической психологии и психотерапии
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской
Федерации, к.м.н., доцент

Е.Ю. Антохин

БУ "Республиканская психиатрическая больница" Минздрава
Чувашии, главный специалист по медицинской психологии
«Министерства здравоохранения Чувашской Республики»,
кандидат психологических наук.

О.Г. Рындина

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности	4
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля).....	5
2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»:	5
2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:	5
3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении.....	7
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля...	8
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	9
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	9
3.7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	
3.7.1 Виды СРО	10
3.7.2 Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов	10
3.8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
3.8.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.....	11
3.8.2 Примеры оценочных средств:.....	11
3.9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
3.9.1 Основная литература	12
3.10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.....	12
« Теория вероятности и математическая статистика»	12
3.11 Образовательные технологии	12
3.12 Разделы учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	13
«Теория вероятности и математическая статистика»:	13
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»	13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии» является естественнонаучной и математической дисциплиной, предназначенной для повышения математической культуры обучающихся и подготовке их к грамотному использованию методов математической обработки результатов экспериментальных и научно-практических исследований.

- Дисциплина изучается в объёме 144 часов с чтением лекций (24 часа), практических занятий (48 часов) и самостоятельных занятий (36 часов).
- Лекции читаются доцентом кафедры, кандидатом физико-математических наук. На лекциях применяются информационные технологии и технические средства обучения (мультимедийные презентации, демонстрационные программы).
- Для решения задач образовательного процесса на кафедре разработан учебно-профессиональный (методический) комплекс, включающий в себя ряд элементов: федеральный государственный образовательный стандарт, примерная учебная программа, рабочая учебная программа, методические разработки для обучающихся и преподавателей по каждому практическому занятию, перечень практических навыков, тексты лекций, перечень информационного и материального обеспечения образовательного процесса. Все материалы представлены в печатном и электронном варианте.

Процесс обучения на кафедре осуществляется с применением современных образовательных технологий электронного обучения.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является: обеспечение готовности обучающегося к овладению системой знаний и компетенций по использованию математических методов в психологии, определяющих получение результатов и выводов психологических исследований с большей статистической достоверностью - как основы для развития способностей и компетенций обучающихся, связанных с экспериментальной методологией и техникой

При этом **задачами** дисциплины являются:

- Освоение обучающимися методологических основ дисциплины для формирования логического мышления, способностей к точной постановке задач и определению приоритетов при решении профессиональных проблем.
- Приобретения обучающимися умения анализировать поступающую информацию и делать достоверные выводы на основании полученных результатов.
- Овладение обучающимися соответствующими общекультурными и профессиональными компетенциями.
- Формирование у обучающихся способности и готовности к участию в постановке научных задач и их экспериментальной реализации.
- Формирование у обучающихся способности и готовности анализировать социально-значимые проблемы, процессы, использовать на практике методы естественнонаучных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-2. Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения.

ПК-1. Готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов.

ПК-4. Способность обрабатывать и анализировать данные психодиагностического обследования пациента, формулировать развернутое структурированное психологическое заключение, информировать пациента (клиента) и медицинский персонал (заказчика услуг) о результатах диагностики и предлагаемых рекомендациях.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии» разработан с учетом требований ФГОС ВО к содержанию и уровню подготовки специалитета по направлению подготовки (специальности) 37.05.01 Клиническая психология.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в средней школе и отраженные в федеральных образовательных стандартах и программах общего среднего образования (для старших классов), разработанных для изучения «Математики» на базовом уровне. Обучающиеся до начала изучения дисциплины должны:

Знать:

- о математических понятиях как о важнейших математических моделях;
- возможности аксиоматического построения математических теорий; основных понятий, идей и методов математического анализа;
- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей.

Уметь:

- применять методы доказательств и алгоритмов решения типовых математических задач, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Владеть:

- методами доказательств и алгоритмов решения;
- стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; владения методами математического анализа.

Сформировать **компетенции:** УК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания дисциплины «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии»:

1. научно-исследовательская деятельность;
2. психодиагностическая деятельность.

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства

функции					
2.	3.	4.	5.	6.	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	1.1. Анализ проблемы / задачи С1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. 1.4. Анализ контекста /решения и аргументация С1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на		Ориентируемость в целом в предметной области. Имеет представление об основных стандартных прикладных исследованиях в области психологии, может провести простейший математико-статистический анализ эмпирического материала.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты	
ОПК-2. Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения.	ИОПК2.1. Владет навыками получения, математико-статистической обработки, анализа и обобщения результатов клинко-психологического исследования, представления их научному сообществу.		Владение математической терминологией, присущей математическим методам в психологии. Навыками обобщения и компактного описания полученной в ходе психологического исследования информации. Приемами выбора метода математической обработки данных в соответствии с задачами психологического исследования.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты	
ПК-1. Готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов.	ПК-1.2 Уметь осуществлять постановку проблем, целей и задач исследования, на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, а также формулировать гипотезы, разрабатывать программу и методическое обеспечение; ПК-1.3 Владеть средствами осуществления постановки проблем, целей и задач исследования на основе анализа достижений современной психологической науки и практики, постановки гипотезы. Разработки программы и методического обеспечения научного исследования.	01.002 А/05.7 Психологическая диагностика детей и обучающихся 03.008 А/03.7 Оказание психологической помощи социальным группам и отдельным лицам (клиентам), попавшим в трудную жизненную ситуацию	Имеет представление об основных стандартных прикладных исследованиях в области психологии, может провести простейший математико-статистический анализ эмпирического материала.	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты	
ПК-4. Способность обрабатывать и анализировать данные психодиагностического обследования пациента, формулировать развернутое	ПК-4.2 владеет навыками анализировать полученные результаты, корректно и грамотно формулировать психологический диагноз; ПК-4.3 способен интерпретировать	01.002 А/05.7 Психологическая диагностика детей и обучающихся	Умения построения статистических предсказаний (выдвижения гипотез). Навыками нахождения связей и	Компьютерное тестирование, индивидуальные домашние задания, рефераты	

структурированное психологическое заключение, информировать пациента (клиента) и медицинский персонал (заказчика услуг) о результатах диагностики и предлагаемых рекомендациях.	результаты, полученные в ходе проведения психодиагностических методик	03.008 А/03.7 Оказание психологической помощи социальным группам и отдельным лицам (клиентам), попавшим в трудную жизненную ситуацию	взаимосвязей между экспериментальными данными.
---	---	--	--

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
		II	
		часов	
1	2	3	
Контактная работа (всего), в том числе:	72 / 2	72	
Лекции (Л)	24 / 0,7	24	
Практические занятия (ПЗ)	48 / 1,5	48	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:	36 / 1	36	
Подготовка к занятиям (ПЗ)	20	20	
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	16	16	
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	36	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144	144
	ЗЕТ	4,0 з.ед.	4,0 з.ед.

3.2 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1 ОПК-2	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	Введение. Понятие измерения. Виды измерительных шкал и свойства психологических объектов измерения. Ранжирование. Правила ранжирования. Правило связанных рангов. Понятие генеральной совокупности. Понятие выборки. Первичное описание исходных данных. Формы учета результатов измерений (таблицы, вариационные ряды, графики). Понятие распределения и гистограммы. Таблицы и графики распределения частот. Первичные описательные статистики. Меры центральной тенденции: мода, среднее арифметическое, медиана. Меры изменчивости. Разброс выборки. Дисперсия как характеристика отклонения от среднего. Стандартное отклонение.
2	УК-1 ОПК-2 ПК-1	Закон нормального распределения и его применение.	Понятие нормального распределения и его параметры и свойства. Кривая нормального распределения К. Гаусса. Случай совпадения значений среднего арифметического, моды и медианы. Асимметрия и эксцесс распределения. Условия, влияющие на форму графика распределения. Расчет различных статистических показателей в офисном приложении MS Excel и в специализированном пакете Statistic.

3	УК-1 ОПК-2 ПК-4	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	Понятие статистической гипотезы. Нулевая гипотеза H_0 . Альтернативная гипотеза H_1 . Уровни статистической значимости. Направленные и ненаправленные гипотезы. Правила принятия-отвержения гипотез. Этапы проверки статистических гипотез. Степени свободы. Сравнительная характеристика статистических критериев. t -критерий Стьюдента. F -критерий Фишера. Условия применения t -критерия Стьюдента. Случай независимых (несвязных) выборок. Случай зависимых (связных) выборок. Условия применения непараметрических методов. Классификация методов сравнения. Критерий U -Манна-Уитни: оценка различий по уровню выраженности какого-либо признака. Расчет критериев в офисном приложении MS Excel и в специализированном статистическом пакете Statistic.
4	УК-1 ОПК-2 ПК-1	Корреляционный и регрессионный анализы.	Понятие корреляции. Положительная, отрицательная и другие виды корреляций. Коэффициенты корреляции и шкалы измерения. Коэффициент ассоциации Пирсона ϕ . Процедура расчета критерия χ^2 -Пирсона. Измерение корреляции данных, полученных в номинальной и порядковой шкалах. Коэффициент корреляции Спирмена r_s . Расчет коэффициентов корреляции в офисном приложении MS Excel и в специализированном пакете Statistic. Понятие регрессионного анализа. Коэффициент детерминации. Линия регрессии как графическое выражение регрессионного уравнения и как предсказание зависимой переменной по независимой. Уравнение регрессии. Вычисление регрессии в MS Excel и в Statistic.
5	УК-1 ОПК-2 ПК-4	Многомерные методы и модели.	Назначение и классификация многомерных методов. Корреляционный анализ. Коррелограмма. Понятие факторного анализа как статистического метода, используемого при обработке больших массивов экспериментальных данных. Задачи факторного анализа – сокращение числа переменных и определение структуры взаимосвязи между переменными, т.е. классификация переменных. Понятие фактора, факторной нагрузки или веса. Условия применения факторного анализа. Приемы для определения числа факторов. Вращение факторов. Использование факторного анализа в психологии. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ. Использование пакета Statistic для факторного и кластерного анализа.

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	II	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	5		9	7	21	Опрос (1-2)
2	II	Закон нормального распределения и его применение.	5		9	7	21	Опрос (3-4)
3	II	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	5		10	7	22	Опрос (5-9)
4	II	Корреляционный и регрессионный анализы.	5		10	8	23	Опрос (10-11)
5	II	Многомерные методы и модели.	4		10	7	21	Опрос (12-13)
6	II	Промежуточная						Предэкзаменационное тестирование,

		аттестация						(14-16)
7	II	Экзамен					36	Письменная работа (17)
8		ИТОГО, часов:	24		48	36	144	

3.4 Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		II
1	2	3
1.	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез. Основные понятия теории статистического вывода.	2
2.	Критерии проверки однородности выборок.	2
3.	Критерии выявления различий.	2
4.	Критерии выявления сдвигов.	2
5.	Дисперсионный анализ.	2
6.	Классификация методов многомерного статистического анализа.	2
7.	Методы прогнозирования. Основы корреляционно-регрессионного анализа.	2
8.	Построение однофакторных регрессионных моделей.	2
9.	Анализ остатков.	2
10.	Методы снижения размерности. Основные понятия и результаты факторного анализа.	2
11.	Методы классификации. Кластерный анализ.	4
	ИТОГО, часов	24

3.5 Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля):

№ п/п	Название тем практических занятий	Объем по семестрам
		II
1	2	3
1.	Мода. Медиана. Среднее значение. Стандартное отклонение. Квантили.	3
2.	Вариационный ряд. Частотный ряд. Гистограмма и полигон.	3
3.	Нормальное распределение и его свойства. Статистические параметры и их смысл при нормальном распределении. Другие типы распределений.	3
4.	Интервальная и точечная оценка параметров генеральной совокупности по выборке.	3
5.	Статистическая гипотеза. Примеры ошибок первого и второго рода.	3
6.	Сравнение двух групп. Независимые группы. Зависимые группы. Критерий Стьюдента.	3
7.	Корреляция. Критерий значимости корреляции. Уравнение регрессии.	3
8.	Сравнение нескольких групп. Дисперсионный анализ.	3
9.	Критерий Хи-квадрат. Проверка нормальности распределения.	3

10.	Критерий Хи-квадрат. Проверка гипотез в непараметрической статистике.	3
11.	Ранговые критерии. Критерий Манна - Уитни. Сравнение двух групп.	3
12.	Влияние факторов. Оценка методами непараметрической статистики. Критерий Крускала - Уоллиса.	3
13.	Зависимые выборки в непараметрической статистике. Критерий Уилксона.	3
14.	Связь признаков в непараметрической статистике. Коэффициент корреляции Спирмена.	3
15.	Факторный анализ.	2
16.	Итерационные методы кластерного анализа.	2
17.	Метод к-средних.	2
	ИТОГО, часов	48

2.6 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

3.7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.7.1 Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	II	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок. Этапы проверки статистических гипотез. Степени свободы. Сравнительная характеристика статистических критериев.	<i>подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю</i>	12
2.		Корреляционный и регрессионный анализы. Измерение корреляции данных, полученных в номинальной и порядковой шкалах. Коэффициент детерминации.	<i>подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю</i>	12
3.		Многомерные методы и модели. Задачи факторного анализа – сокращение числа переменных и определение структуры взаимосвязи между переменными, т.е. классификация переменных. Понятие фактора, факторной нагрузки или веса. Условия применения факторного анализа.	<i>подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю</i>	12
ИТОГО часов в семестре:				36

3.7.2 Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов

Семестр II

Темы рефератов:

1. Графическое представление статистических данных.
2. Наука о математических методах.
3. Комбинаторика как наука.
4. Распределение Хи-квадрат.
5. Распределение Фишера.
6. Распределение Стьюдента.
7. Метод статистических испытаний.
8. Теория массового обслуживания.
9. Критерий Колмогорова – Смирнова.
10. Критерий Макнамары.

3.8 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	II	ВК	Введение. Основы измерения и количественного описания данных.	тест	10	2
2.		ВК	Закон нормального распределения и его применение.	тест	10	2
3.		ВК	Параметрические и непараметрические методы сравнения выборок.	тест	10	2
4.		ВК	Корреляционный и регрессионный анализы.	тест	10	2
5.		ВК	Многомерные методы и модели.	реферат	10	2

3.8.2 Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) тестирование	Критерий Фишера применяется: 1) для сравнения средних; 2) для сравнения дисперсий; 3) для сравнения распределений.
	Критерий Манна - Уитни предназначен для: 1) оценки величины сдвига в различных замерах; 2) сравнения средних уровней в двух выборках; 3) сравнение средних уровней в выборках, когда их число больше 2.
	Какой из методов не относится к методам многомерного статистического анализа? 1) проверки статистических гипотез; 2) кластерный анализ; 3) факторный анализ.
для текущего контроля (ТК) устное собеседование	Опишите множественную корреляцию.
	Опишите частную корреляцию.
	Опишите однофакторный дисперсионный анализ.
для промежуточного контроля (ПК) устное собеседование	Расскажите о «Быстрых» методах – критериях дисперсионного анализа.
	Опишите кластерный анализ.
	Описать суть многомерного шкалирования.

3.9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.9.1 Основная литература

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Основы высшей математики : учебник - 2-е изд., перераб. и доп., стереотипное издание. - - 479 с.	Н. Л. Лобозкая	М.: Альянс, 2015	1144
2	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] : учебник - Электрон. текстовые дан. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.htm 1	И. В. Павлушков [и др.]	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012	Неограниченный доступ
3	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru
4	База данных «Электронная учебная библиотека»		СПб. : СпецЛит, 2009.	http://library.bashgmu.ru
	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению			http://elibrary.ru

3.10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии»

Кафедра активно использует:

- технические средства, помогающие активизировать учебную работу, придать ей более наглядный характер. Для этого применяется компьютерная техника, мультимедийные проекторы для лекционного курса;
- наглядный материал при проведении практических занятий: слайды, дидактические карточки-задания.

Материально техническое обеспечение представлено учебными комнатами для работы обучающихся, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, тестовые задания по изучаемым темам.

3.11 Образовательные технологии

В образовательном процессе используются дистанционные образовательные технологии и электронные формы обучения.

При проведении занятий используются встроенные в ОС программы и прикладные программы: Операционные системы Microsoft Windows (все версии). Договор 43-12/1670-2017 от

01.12.2017, срок действия до 31.01.2019. Подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES. Договор 43-12/1864-2018 от 05.12.2018, Срок действия до 31.01.2020. Браузер Google Chrome – свободное ПО; Браузер Mozilla Firefox. Офисные пакеты Microsoft Office (все версии). Договор 43-12/1670-2017 от 01.12.2017, срок действия до 31.01.2019. Подписка Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES (включая: Word, Excel, PowerPoint, Access, Visio, Outlook). Договор 43-12/1864-2018 от 05.12.2018, срок действия до 31.01.20

3.12 Разделы учебной дисциплины «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии» и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Раздел данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Современные концепции естествознания.	+	+	+	+	+
2.	Нейрофизиология.		+	+	+	+
3.	Методология исследований в клинической психологии	+	+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии»:

Обучение складывается из контактной работы (72 час.), из них лекций (24 час.), практических занятий (48 час.) и самостоятельной работы (36 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по решению задач, выполнению, оформлению и защите домашних работ, тестовому самоконтролю знаний студента по изучаемому материалу.

При изучении учебной дисциплины «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии» могут быть использованы мультимедийные средства представления лекционного материала. Практические занятия проводятся с использованием наглядных пособий и ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к текущему и итоговому контролю и включает переработку научной и профессиональной информации. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Математика с курсом статистических методов и математического моделирования в психологии» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей. Во время изучения учебной дисциплины, обучающиеся самостоятельно работают с учебной литературой, решают задачи и представляют отчеты преподавателю.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется тестированием в ходе занятий и ответах на тестовые задания. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений.