

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский юридический университет»
(СибЮУ)

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры
общепрофессиональных дисциплин,
протокол от 4 октября 2021 г. № 2
Зав. кафедрой общепрофессиональных
дисциплин

_____ М. Н. Никонова
4 октября 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методического совета,
протокол 29 октября 2021 г. № 2
Председатель методического совета,
проректор по учебной работе – начальник
учебного управления

_____ Ю. А. Бурдельная
29 октября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы в психологии

Специальность	37.05.02 Психология служебной деятельности
Квалификация выпускника	психолог
Специализация	Психология безопасности
Форма обучения	Очная
Срок обучения	5 лет
Год набора	2022

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в психологии»

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 августа 2020 г. № 1137.

Программу составил:

Рогозина Т. И., доцент кафедры общепрофессиональных дисциплин ЧОУ ВО «Сибирский юридический университет», кандидат психологических наук, доцент;

Асмус И. Н., психолог психологической лаборатории ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Омской области, старший лейтенант внутренней службы.

1. Цели освоения дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Математические методы в психологии» направлена на достижение планируемых результатов основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности, специализация «Психология безопасности» (далее соответственно – дисциплина, образовательная программа).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, установленные образовательной программой	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине
ОПК-3.	ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач	<p>ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p>	<p>ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p>

		<p>ИОПК-3.3. Умеет правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования</p>	<p>ИОПК-3.3. Умеет правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования</p>
--	--	---	---

ПК-9.	ПК-9. Способен к исследовательской деятельности с использованием научно-обоснованных психологических методов организации исследования, сбора, обработки данных, их интерпретации и представления	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических и социально-психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p> <p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора, анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций, презентаций полученных результатов</p>	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических и социально-психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p> <p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора, анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций, презентаций полученных результатов</p>
-------	--	--	--

2. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

Реализация дисциплины обеспечивается посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность в рамках изучения дисциплины проводится в следующих формах:

- контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);

- самостоятельная работа обучающихся;

- практическая подготовка, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью во время проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.

При проведении учебных занятий по дисциплине у обучающихся обеспечивается развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, включая проведение анализа конкретных практических ситуаций.

2.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия математической статистики.

Задачи математической статистики. Измерение. Шкалы измерения. Генеральная и выборочная совокупность. Репрезентативная выборка. Распределение признака. Формы предоставления экспериментальных данных.

Тема 2. Первичная обработка данных.

Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Описательные статистики. Статистические гипотезы и критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Мощность критериев.

Тема 3. Статистические критерии различий.

Параметрические и непараметрические критерии различий. Непараметрические критерии для связанных выборок. Непараметрические критерии для несвязанных выборок. Т-критерий Стьюдента для одной, связанных и несвязанных выборок. Критерий знаков G. Критерий Т – Вилкоксона. Критерий Фридмана. Критерий тенденций Пейджа. Многофункциональные критерии.

Тема 4. Корреляционный анализ.

Понятие корреляционной связи. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена. Расчет уровней значимости коэффициентов корреляции. Коэффициент корреляции «φ». Коэффициент корреляции «τ» Кендалла. Бисериальный коэффициент корреляции. Корреляционное отношение Пирсона. Множественная корреляция. Частная корреляция.

Тема 5. Дисперсионный анализ.

Понятие дисперсионного анализа. Виды дисперсионного анализа. Условия применения дисперсионного анализа. Математическая основа дисперсионного анализа: правило

сложения дисперсий. Алгоритм дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ в прикладных компьютерных программах.

Тема 6. Регрессионный анализ.

Линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения. Нелинейная регрессия.

Тема 7. Факторный анализ.

Основные понятия факторного анализа. Условия применения факторного анализа. Приемы для определения числа факторов. Вращение факторов. Использование факторного анализа в психологии. Кластерный анализ. Многомерное шкалирование.

2.2.1. Тематический план¹ (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование модуля / темы занятия	Объем и формы образовательной деятельности				СРС	Всего	Интерактивные формы работы	Оценочные средства текущего контроля / Форма промежуточной аттестации
		Контактная работа							
		аудиторная		в том числе в ЭИОС ²	в том числе практическая подготовка				
Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа								
	Тема 1. Основные понятия математической статистики	2	2			8	12		Устный ответ
	Тема 2. Первичная обработка данных	2	2			8	12		Устный ответ, тестирование
	Тема 3. Статистические критерии различий	2	4			18	24	анализ конкретных, практических ситуаций	Презентационные проекты; устный ответ
	Тема 4. Корреляцию	2	4			18	24		Устный ответ практическое

¹ Суммируются и сверяются с учебным планом часы, отраженные в столбцах: Занятия лекционного типа, Занятия семинарского типа, СРС, Всего.

² Если предусмотрена работа в СДО университета

	анный анализ								задание
	Тема 5. Дисперсионный анализ.	2	4			18	24		Устный ответ, практическое задание
	Тема 6. Регрессионный анализ	2	4			18	24		Устный ответ
	Тема 7. Факторный анализ	4	4			16	24		Устный ответ
	Промежуточная аттестация						36		экзамен
	ИТОГО	16	24			104	180		

2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы по модулям дисциплины приведены в таблице.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к занятиям семинарского типа	<p>Занятие 1 семинарского типа по теме 1. Основные понятия математической статистики.</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль математической статистики в психологической науке. 2. Понятие психологического измерения. 3. Формы представления данных. 4. Способы измерения, шкалы. Типы шкал измерений. 5. Соотношение результатов, выраженных в различных шкалах. 6. Основные понятия теории статистического вывода (генеральная совокупность, выборка) <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите, в какой шкале представлено каждое из приведенных ниже измерений: наименований, порядка, интервалов, абсолютной. 2. Выполнить преобразование результатов из шкалы интервалов в шкалу рангов. 	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104 2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL :

		<p>https://urait.ru/bcode/469238 3.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883 4.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884 5.Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p> <p>Подготовка к тестированию.</p>	<p>Занятие 2 семинарского типа по теме 2. Первичная обработка данных</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее представление о методах статистического анализа экспериментальных данных, 2. Деление статистических методов на первичные и вторичные. 3. Основные показатели, получаемые в результате первичной обработки экспериментальных данных. 4. Распределение частот. Накопленная частота. 5. Ранжирование. 6. Определение дисперсии. 7. Характеристика нормального распределения. 	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104 2.Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-

		<p>534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5.Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p> <p>Выполнение презентационного проекта на основе, которого строится устный ответ на занятии</p>	<p>Занятие 3-4 семинарского типа по теме 3. Статистические критерии различий</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметрические и непараметрические критерии: общая характеристика, требования и ограничения. 2. Обзор критериев для оценки сдвига значений исследуемого признака (критерии различий для зависимых выборок). 3. Обзор критериев для выявления различий в распределении признака. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи оценки достоверности изменения в значениях используемого признака. 2. Задачи выявления различий в распределении психологического признака. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Наличие презентационных проектов у каждого обучающегося по каждой теме практического занятия (папка в электронном варианте с отдельным файлом по каждой теме на флеш-карте студента, либо на бумажном носителе). Обучающиеся на каждом практическом занятии, используя ноутбуки, предоставляют преподавателю проекты. Проверка занимает 10-15 минут и в ходе ее преподаватель отмечает в журнале наличие проекта и оценку в баллах 2. При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией. <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p>

		<p>1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104</p> <p>2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p>	<p>Занятие 5-6 семинарского типа по теме 4. Корреляционный анализ</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Меры связи между переменными. 2. Вычисление значений коэффициентов корреляции. 3. Непараметрические критерии для несвязанных выборок. <p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи вычисления коэффициента Спирмена для двух независимых выборок. 	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p>

	<p>2. Задачи выявления характера связи между используемыми признаками.</p>	<p>1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104</p> <p>2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p> <p>Выполнение презентационного проекта на основе, которого строится устный ответ на занятии</p>	<p>Занятие 7-8 семинарского типа по теме 5. Дисперсионный анализ</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и условия применения однофакторного дисперсионного анализа. 2. Этапы выполнения дисперсионного анализа. 3. Процедуры расчета однофакторного дисперсионного анализа в SPSS и статистические выводы. 4. Представление результатов дисперсионного анализа, 	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p>

	<p>графики средних, таблицы.</p> <p>5. Дополнительные возможности дисперсионного анализа. Множественные сравнения и процедуры их расчета в SPSS</p> <p>Практические задания:</p> <p>1. Задачи направленные на практическое применение дисперсионного анализа для определения влияния одной или нескольких переменных на другие переменные.</p>	<p>1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104</p> <p>2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p>	<p>Занятие 9-10 семинарского типа по теме 6. Регрессионный анализ</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <p>1. Оценка уровней значимости коэффициентов регрессионного уравнения.</p> <p>2. Нелинейная регрессия.</p>	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p>

		<p>1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104</p> <p>2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
<p>Подготовка к занятиям семинарского типа</p>	<p>Занятие 11-12 семинарского типа по теме 7. Факторный анализ</p> <p>Обсуждение теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы для определения числа факторов. 2. Вращение факторов. 3. Использование факторного анализа в психологии. 	<p>При устном ответе обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка, устное выступление может сопровождаться презентацией.</p> <p>См. конспект лекций и рекомендуемая литература (пункт 3.2.2)</p>

		<p>1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : https://urait.ru/bcode/472104</p> <p>2. Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : https://urait.ru/bcode/469238</p> <p>3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : https://urait.ru/bcode/470883</p> <p>4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : https://urait.ru/bcode/470884</p> <p>5. Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : https://urait.ru/bcode/469137</p>
--	--	--

2.4. Рекомендации для организации контактной работы в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация контактной в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

3. Требования к условиям реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип учебных аудиторий	Описание требований к оборудованию аудитории и техническим средствам обучения
Учебная аудитория (для проведения учебных занятий лекционного типа)	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп, и т.п.), беспроводной пульт-указка, микрофон, усилитель трансляционный, колонки трансляционные) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета
Учебная аудитория (для проведения учебных занятий семинарского типа ³)	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.)) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета
Лаборатория (класс) психодиагностики	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.)) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета Компьютерная техника: системные блоки, мониторы
Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель; Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1. Описание комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- Dr.Web Anti-virus;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС64»;
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ», www.urait.ru;
- IBM SPSS Statistics;
- Telegram.

3.2.2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

³ Компьютерная техника устанавливается для проведения занятий семинарского типа по заявке преподавателя в информационно-технический отдел.

Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09097-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/472104>.

2.Высоков, И. Е. Математические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / И. Е. Высоков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11806-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/469238>.

3.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/470883>.

4.Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/470884>.

5.Толстова, Ю. Н. Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03244-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/469137>.

6.Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/471254>.

3.2.3. Перечень используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных правовых систем

- Библиотека литературы по психиатрии и психологии <http://www.psychiatry.ru/stat/239> ;
- Электронные версии изданий по психологии <https://psyjournals.ru/catalog/index.shtml> ;
- Психологические журналы http://childpsy.ru/links_cat/57/.

4. Оценка результатов освоения дисциплины

4.1. Текущий контроль успеваемости

4.1.1. Организация текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости (в том числе рубежный контроль) обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает в себя презентационный проект, устный ответ на занятия, практические задания и тестирование. При освоении дисциплины в очной форме используется балльно-рейтинговая система, критерии оценивания каждого вида текущего контроля представлены в технологической карте дисциплины (приложение).

4.1.2. Организация текущего контроля в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация текущего контроля в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

– приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

– заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

4.2.1. Организация промежуточной аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме экзамена и обеспечивает оценивание результатов обучения по дисциплине в соответствии с компетенциями, установленными образовательной программой.

Промежуточная аттестация обучающихся на основе билетов (тестов), включающих 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

Оценивание результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности компетенций) проводится на основе следующих критериев:

Оценка	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине	Критерии оценивания
отлично	ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач	ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач; ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе	Оценка выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, уверенно понимает возможности применения методов математической статистики при решении практических задач исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с

		<p>выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p> <p>ИОПК-3.3. Умеет правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной</p>	<p>задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. При выборе средств математической обработки обоснованно выбирает процедуру обработки, представления в графическом виде. Лаконично и точно формирует статистические гипотезы, проводит стандартизацию данных. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.</p>
--	--	--	---

		<p>статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования</p>	
	<p>ПК-9. Способен к исследовательской деятельности с использованием научно-обоснованных психологических методов организации исследования, сбора, обработки данных, их интерпретации и представления</p>	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических и социально - психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p> <p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора,</p>	

		<p>анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций, презентаций полученных результатов</p>	
хорошо	<p>ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач</p>	<p>ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p> <p>ИОПК-3.3. Умеет</p>	<p>Обучающийся свободно устраняет замечания по отдельным вопросам, отвечает на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы. На вопросы билета строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного</p>

		<p>правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для</p>	<p>методического комплекса и дополнительных источников информации. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Лаконично и точно формирует статистические гипотезы, проводит стандартизацию данных. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.</p>
--	--	--	--

		обработки данных проведенного исследования	
	ПК-9. Способен к исследовательской деятельности с использованием научно-обоснованных психологических методов организации исследования, сбора, обработки данных, их интерпретации и представления	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических и социально - психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p> <p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора, анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций,</p>	

		презентаций полученных результатов	
удовлетворительно	ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач	<p>ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p> <p>ИОПК-3.3. Умеет правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной</p>	<p>1. Даны правильные ответы не на все поставленные вопросы. Обучающийся устраняет замечания по отдельным вопросам, отвечает на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы. На вопросы билета строит ответ логично, но не в соответствии с планом, показывает не максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий.. Устанавливает межпредметные связи. Аргументирует выдвигаемые положения, приводит примеры. Делает выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных</p>

		<p>тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования</p>	<p>источников информации. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. При формулировке гипотез наблюдаются неточности, которые исправляет после замечания.</p>
	<p>ПК-9. Способен к исследовательской деятельности с использованием научно-обоснованных</p>	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических</p>	

	<p>психологических методов организации исследования, сбора, обработки данных, их интерпретации и представления</p>	<p>и социально - психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p> <p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора, анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций, презентаций полученных результатов</p>	
<p>неудовлетворительно</p>	<p>ОПК-3. Способен применять основные математические и статистические методы,</p>	<p>ИОПК-3.1. Знает сущность и возможности математических и статистических методов</p>	<p>Неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание</p>

	<p>стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач</p>	<p>обработки исследовательских данных с учетом решаемых профессиональных задач;</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет обоснованно выбирать математические и статистические методы с учетом специфики материалов исследования, подлежащих анализу, планировать и выполнять работу на основе выбранных методов, вносить необходимые коррективы, обобщать полученные результаты;</p> <p>ИОПК-3.3. Умеет правильно выбирать вид графического представления данных психологического исследования, определять меры центральной тенденции и меры изменчивости, формулировать статистические гипотезы для конкретной исследовательской задачи и выбирать статистический</p>	<p>сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы.</p>
--	--	--	---

		<p>критерий для доказательства соответствующей гипотезы;</p> <p>ИОПК-3.4. Умеет составлять таблицу данных для многомерного анализа результатов проведенного психологического исследования, проводить стандартизацию данных, выполнять ее анализ с помощью методов многомерной статистики;</p> <p>ИОПК-3.5. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования</p>	
	<p>ПК-9. Способен к исследовательской деятельности с использованием научно-обоснованных психологических методов организации исследования, сбора, обработки данных, их интерпретации и представления</p>	<p>ИПК-9.1. Знает методологические основы организации и проведения психологических и социально - психологических исследований;</p> <p>ИПК-9.2. Умеет планировать и организовывать научные исследования;</p>	

		<p>ИПК-9.3. Умеет на основе теоретического анализа формулировать проблему, гипотезы, цели и задачи научного исследования, а также обоснованный выбор методов и методик исследования;</p> <p>ИПК-9.4. Владеет научно-обоснованными психологическими методами сбора, анализа, интерпретации данных;</p> <p>ИПК-9.5. Владеет способами подготовки научных отчетов, публикаций, презентаций полученных результатов</p>	
--	--	--	--

4.2.2. Вопросы к экзамену

1. Методологические вопросы применения математики в психологии
2. Исторический экскурс роли математической статистики в психологической науке
3. Понятие выборки. Виды выборок.
4. Требования к построению выборочной совокупности
5. Измерительные шкалы: общая характеристика
6. Шкалы наименований: особенности, ограничения и примеры
7. Шкалы порядка: особенности, ограничения и примеры. Правила ранжирования
8. Шкалы интервалов: особенности, ограничения и примеры
9. Шкалы отношений: особенности, ограничения и примеры
10. Проблема перехода от одной шкалы измерений к другой: возможности,

ограничения и примеры

11. Методы первичного описания данных: понятие и общая характеристика рядов распределений. Виды вариационных рядов.
12. Правила построения дискретного и интервального вариационных рядов.
13. Частотный анализ в SPSS: вычисление и представление результатов
14. Графическое представление данных: полигоны частот, гистограммы, кумуляты.
15. Графика в программе SPSS: построение и редактирование диаграмм.
16. Меры центральной тенденции: особенности, ограничения. Проблема выбора меры центральной тенденции.
17. Меры изменчивости: размах, дисперсия, стандартное отклонение.
18. Меры изменчивости: асимметрия и эксцесс.
19. Описательные статистики в SPSS: вычисление и представление результатов
20. Нормальное распределение и его свойства.
21. Стандартное нормальное распределение. Стандартизация шкал
22. Основные понятия теории статистического вывода: статистические гипотезы, статистические критерии, уровень значимости.
23. Понятие и виды статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода.
24. Понятие статистического критерия: область допустимых значений, область критических значений, критические точки, проблема степеней свободы.
25. Понятие статистической значимости, схема определения и ее свойства. Традиционная интерпретация уровней значимости.
26. Основные этапы статистического вывода (алгоритм проверки статистических гипотез в психологии и других гуманитарных науках).
27. Виды статистических критериев: разные основания для типологизации.
28. Критерий согласия Колмогорова-Смирнова: назначение, ограничения, процедура расчетов в SPSS.
29. Параметрические и непараметрические критерии: общая характеристика, требования и ограничения.
30. Обзор критериев для выявления различий в уровне исследуемого признака
31. Обзор критериев для оценки сдвига значений исследуемого признака (критерии различий для зависимых выборок)
32. Обзор критериев для выявления различий в распределении признака
33. Обзор критериев для выявления согласованности изменчивости признака (взаимосвязь)
34. Понятие корреляции и назначение корреляционного анализа. Ограничения корреляционного анализа
35. Графическое отображение корреляции. Диаграмма рассеяния.
36. Коэффициент корреляции и его свойства
37. Виды коэффициентов корреляции (Коэффициент корреляции Пирсона, коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кэндела)
38. Представление результатов корреляционного анализа: таблицы, корреляционные плеяды, корреляционные кольца.
39. Корреляционный анализ в SPSS: вычисление и представление результатов
40. Виды и смысл критериев различий
41. Критерий t-Стьюдента для одной выборки: назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета в SPSS и статистический вывод.
42. Критерий t-Стьюдента для независимых выборок: назначение, ограничения,

- альтернативы, процедуры расчета и статистический вывод.
43. Критерий t-Стьюдента для зависимых выборок: назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета и статистический вывод.
 44. Критерий U-Манна-Уитни: назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета в SPSS и статистический вывод.
 45. Критерий T - критерий Вилкоксона: назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета в SPSS и статистический вывод.
 46. Критерий ϕ - критерий Фишера (угловое преобразование Фишера): назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета и статистический вывод.
 47. Критерий χ^2 -Фридмана: назначение, ограничения, альтернативы, процедуры расчета в SPSS и статистический вывод.
 48. Общая характеристика дисперсионного анализа: назначение основные понятия
 49. Проблема выбора фактора и признака в дисперсионном анализе
 50. Виды дисперсионного анализа
 51. Математическая идея ANOVA. Требования и ограничения к ANOVA.
 52. Назначение и условия применения однофакторного дисперсионного анализа. Этапы выполнения ДА.

4.2.3. Типовые задания к экзамену

1. В 1928 году компания Вестерн Юнионс пригласила известного ученого Элтона Мейо, который поставил эксперимент, первоначально имеющий целью выяснить влияние на производительность труда такого фактора, как освещённость рабочего помещения. Для этого было взято две группы сборщиц электрического реле (экспериментальная и контрольная); исследование проводилось в четыре этапа. Ваша задача выяснить повлияло ли изменение освещенности на производительность труда.

Измерение до (слабое освещение)	Сильное освещение		Очень сильное освещение		Слабое освещение		
	Эксп.	Конт.	Эксп.	Конт.	Эксп.	Конт.	
64	63	68	59	72	70	75	72
60	61	64	64	73	67	74	75
67	61	67	64	74	64	76	69
65	65	72	64	68	68	70	69
63	60	65	59	71	71	78	74
65	60	71	59	74	69	72	75
64	62	67	64	69	69	71	74

Измерение до (слабое освещение)		Сильное освещение		Очень сильное освещение		Слабое освещение	
60	60	71	64	71	69	77	72
62	64	69	66	70	70	79	74
62	66	64	65	69	71	73	70

2. Эксперимент Милгрэма был впервые описан американским социальным психологом Стенли Милгремом в 1963 году. Его целью было выяснить, сколько страданий могут причинить одни люди другим, причём невинным людям, при условии, если это является их рабочими обязанностями. Участникам эксперимента сказали, что исследуется влияние боли на память. А участниками были сам экспериментатор, реальный испытуемый («учитель») и актёр, который играл роль другого испытуемого («ученика»). «Ученик» должен был заучивать слова из списка, а «учитель» – проверять его память и, в случае ошибки, наказывать электрическим разрядом, каждый раз увеличивая его силу (вплоть до смертельного разряда в 450 Вольт).

Непосредственно перед экспериментом Милгрэм опросил нескольких своих коллег ознакомиться с планом исследования и попробовать угадать, сколько испытуемых-«учителей» будут, несмотря ни на что, увеличивать напряжение разряда до тех пор, пока их не остановит экспериментатор. Кроме того им были опрошены 39 психиатров. Определите степень расхождения прогнозов с реальными результатами.

Напряжение	Кол-во остановившихся испытуемых	Прогнозы психологов	Прогнозы психиатров
300 В	12,5%	45%	80%
315 В	10%	20%	10%
330 В	5%	15%	5%
345 В	2,5%	10%	3%
360 В	2,5%	5%	1,4%
375 В	2,5%	3%	0,5%
450 В	65%	2%	0,1%

3. Был впервые описан М. Рингельманом (1861—1931), французским профессором сельскохозяйственной инженерии, в 1913 году.

Рингельман провёл ряд экспериментов с подниманием тяжестей в которых фиксировал максимальные достижения отдельных участников, а также команд

разной численности, из них состоящих. Полученные им данные представлены в таблице ниже. Определите в чем состоит эффект Рингельмана

Испытуемый	Индивидуальное поднятие тяжестей (max кг)	Работа в команде из 2х человек	Работа в команде из 4х человек	Работа в команде из 8ми человек
1	38	38	33	27
2	49	41	31	20
3	43	41	38	31
4	45	37	30	28
5	37	35	27	25
6	46	40	26	30
7	40	41	28	23
8	50	30	34	34
9	39	31	25	26
10	48	34	29	32
11	41	42	37	24
12	44	42	32	29
13	42	30	36	21
14	36	41	35	33

4.2.4. Организация промежуточной аттестация обучающихся в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация промежуточной аттестации в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

**Технологическая карта дисциплины
(для очной формы обучения)**

Преподаватель:	Асмус И. Н., психолог психологической лаборатории ФКУ СИЗО-1 УФСИН России по Омской области, старший лейтенант внутренней службы	
Дисциплина:	Математические методы в психологии	
Специальность:	37.05.02 Психология служебной деятельности	
Квалификация:	психолог	
Специализация:	Психология безопасности	
Срок обучения:	5 лет	
Курс:	2	Семестр: 4
Количество часов:		
занятия лекционного типа	16	
занятия семинарского типа	24	
СРС	104	
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	

Виды контроля	Максимальное количество баллов
Текущий контроль	30
Рубежный контроль	30
Промежуточная аттестация	40
Итого по дисциплине:	100

Виды учебной деятельности студентов	Максимальное количество баллов
Текущий контроль (не включая посещение)	
1. Устный опрос	10
2. Презентационный проект	10
3. Тестирование	10
Рубежный контроль	
Практическое задание №1	15
Практическое задание №2	15
Промежуточная аттестация	40
Экзамен	40
Дополнительные баллы за высокую культуру учебной деятельности	10

Критерии оценивания каждого вида деятельности:

1. Устный опрос	10
Критерии	Баллы
более 90% правильных ответов	10
70%-90% правильных ответов	6
50%-70% правильных ответов	4
до50%	0

2. Презентационный проект	10
Критерии	Баллы
освещено 100% вопросов	10
освещено 80% вопросов	5
освещено 60% вопросов	0

3. Практическое задание	15
Критерии	Баллы
выполнено 100% требований	15
выполнено 80% требований	10
выполнено 60% требований	5
выполнено 40% требований	0

4. Тестирование	10
Критерии	Баллы
более 90% правильных ответов	10
70%-90% правильных ответов	6
50%-70% правильных ответов	4
до50%	0

5. Ответ на экзамене	40
Критерии	Баллы
Обучающийся на вопросы билета строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.	40
Обучающийся свободно устраняет замечания по отдельным вопросам, отвечает на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы. На вопросы билета строит ответ логично в соответствии с	30

<p>планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.</p>	
<p>Даны правильные ответы не на все поставленные вопросы. Обучающийся устраняет замечания по отдельным вопросам, отвечает на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы. На вопросы билета строит ответ логично, но не в соответствии с планом, показывает не максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает межпредметные связи. Аргументирует выдвигаемые положения, приводит примеры. Делает выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.</p>	20
<p>При условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Обучающийся проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Обучающийся обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер.</p>	0