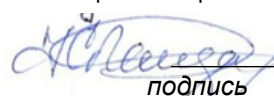


**Минобрнауки России**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
общей и социальной психологии

 Гайдар К.М.  
подпись

29.05.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.13 Статистические методы в психологии**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**1. Шифр и наименование направления подготовки:**

37.04.01 Психология

**2. Магистерская программа:** Психологическое сопровождение развития личности в социальной сфере

**3. Квалификация выпускника:** магистр

**4. Форма образования:** Очно-заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** общей и социальной психологии факультета философии и психологии

**6. Составители программы:** Малютина Оксана Петровна, канд. физ-мат. наук, доцент

*ФИО, ученая степень, ученое звание*

**7. Рекомендована:** научно-методическим советом факультета философии и психологии, протокол от 31.05.2023, № 1400-05

*наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола*

**8. Учебный год:** 2023/2024

**Семестр(-ы):** 2

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является:

– овладение обучающимися основными статистическими методами, используемыми в современной психологической науке.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся положительной мотивации на использование современных статистических методов в учебной деятельности и профессионально-психологической практике;
- формирование у обучающихся представлений о многообразии современных методов математико-статистического анализа психологических данных и их особенностях в фундаментальных и прикладных психологических исследованиях;
- оснащение будущих специалистов знаниями об основных статистических понятиях и их применении для представления и анализа результатов психологического исследования;
- ознакомление обучающихся с основными современными методами математико-статистического анализа данных, полученных в психологических исследованиях разного рода;
- развитие навыков использования статистических методов при обработке и анализе эмпирической информации, в том числе с помощью компьютерной техники, и формирование у них умений пользоваться этими методами;
- формирование у обучающихся систематизированных научных представлений, знаний, практических умений и компетенций, позволяющих квалифицированно проводить весь комплекс психодиагностических мероприятий, в том числе психометрическую оценку психодиагностических инструментов.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Статистические методы в психологии» относится к обязательной части Блока 1.

Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны иметь подготовку по дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии в деятельности психолога».

У студентов должны быть сформированы элементы следующих компетенций:

- способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в определенной области психологии с использованием различных информационных ресурсов и современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-2), а именно ПК-2.1 определяет возможности использования в научно-исследовательской деятельности психолога различных информационных ресурсов и современных информационно-коммуникационных технологий в части **знаний** специфики применения информационно-коммуникационных технологий для решения психологом профессиональных и исследовательских задач посредством использования Интернета, требований к содержанию и оформлению наглядных средств предъявления научно- психологической информации с помощью компьютера; **умений** разрабатывать наглядный материал для электронной презентации научно-психологической информации, работать, в сети Интернет в целях решения психологом конкретных профессиональных и исследовательских задач; **владений** современными информационно-коммуникационными технологиями как средством организации и осуществления психологом профессиональной деятельности, навыками адаптации информационных технологий с учетом профессиональной ситуации.

Учебная дисциплина «Статистические методы в психологии» является предшествующей для учебной практики, научно-исследовательской работе; производственной практики, научно-исследовательской (квалификационной) и производственной практики, преддипломной, а также для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен планировать, разрабатывать и реализовывать программы научного исследования для решения теоретических и практических задач в сфере профессиональной деятельности, применять обоснованные методы оценки исследовательских и прикладных программ	ОПК-2.1	Разрабатывает программу научного исследования, подбирает научно-обоснованные подходы и способы его проведения, обосновывает выбор статистического критерия или процедуры	<p><b>Знать:</b> прикладные задачи статистических методов и процедур в психологии, описательную статистику, основные статистические критерии, обоснованность применения различных видов статистического анализа и их назначения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать программу научного исследования, подбирать научно-обоснованные подходы и способы его проведения, обосновывать выбор статистического критерия или процедуры</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки программ научного исследования, подбора научно-обоснованных подходов и способов его проведения, обоснования выбора статистического критерия или процедуры</p>

		ОПК-2.3	Корректно выбирает методы сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, оценивает достоверность и обоснованность применения избранных методов.	<p><b>Знать:</b> методы сбора качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации,</p> <p><b>Уметь:</b> корректно выбирать методы сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, оценивать достоверность и обоснованность применения избранных методов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками корректного выбора методов сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, оценки достоверности и обоснованности применения избранных методов</p>
--	--	---------	---	--

**12 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах (в соответствии с учебным планом) — 3 ЗЕТ / 108 часов**

**Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) – зачет**

**13. Виды учебной работы:**

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			2 семестр	
Аудиторная работа		76	76	
в том числе:	лекции	38	38	
	практические	38	38	
	лабораторные	0	0	
Самостоятельная работа		32	32	
в том числе: курсовая работа		0	0	
Форма промежуточной аттестации (зачет –0 час.)		0	0	
Итого:		108	108	

**13.1. Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			

1.1	Введение в статистические методы в психологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткая историческая справка.</li> <li>2. Переменные в психологических исследованиях.</li> <li>3. Представление данных.</li> <li>4. Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.2	Измерение в психологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Психологическое шкалирование.</li> <li>2. Типы измерительных шкал в психологии.</li> <li>3. Метрика.</li> <li>4. Одномерное и многомерное шкалирование</li> <li>5. Квантификация шкалы. Процедура процентильной нормализации.</li> <li>6. Стандартные интервальные шкалы, их параметры.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.3	Описательная статистика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группировка данных</li> <li>2. Анализ данных на компьютере. Статистические пакеты Excel, SPSS, Statistica.</li> <li>3. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.</li> <li>4. Стандарты обработки данных.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.4	Индуктивная статистика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистическая гипотеза. Нулевая и альтернативная гипотезы.</li> <li>2. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.</li> <li>3. Ошибки I и II рода.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.5	Методы одномерной прикладной статистики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистический критерий для отбрасывания резко выделяющихся результатов измерения (критерий Смирнова).</li> <li>2. Статистические критерии сравнения характеристик рассеивания (Критерии Фишера, Бартлета, Хартлея, Кочрена, Сиджела-Тьюки).</li> <li>3. Статистические критерии сравнения характеристик центральной тенденции (критерий Стьюдента, Манна-Уитни, МакНемара и Краскела-Уоллиса).</li> <li>4. Статистические критерии сравнения частот (Пирсона «хи-квадрат», знаков).</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.6	Меры связи. Корреляционный и регрессионный анализы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача исследования согласованных изменений в психологии. Связь между случайными величинами.</li> <li>2. Статистические меры линейной связи. Ковариация и корреляция.</li> <li>3. Линейная корреляция. Ранговая корреляция.</li> <li>4. Бисериальная корреляция.</li> <li>5. Основные положения регрессионного анализа. Парная линейная регрессия.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.7	Дисперсионный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.</li> <li>2. Двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок.</li> <li>3. Трёхфакторный дисперсионный анализ.</li> <li>4. Модуль ANOVA и MANOVA в системе Statistica.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
1.8	Кластерный анализ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения кластерного анализа.</li> <li>2. Процедура проведения кластерного анализа.</li> </ol>	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
<b>2. Практические занятия</b>			

2.2	Измерение в психологии	1. Квантификация шкалы. Процедура процентильной нормализации. 2. Стандартные интервальные шкалы, их параметры.	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
2.3	Описательная статистика	1. Группировка данных 2.. Анализ данных на компьютере. Статистические пакеты Excel, SPSS, Statistica.	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
2.5	Методы одномерной прикладной статистики	1. Статистический критерий для отбрасывания резко выделяющихся результатов измерения (критерий Смирнова). 2. Статистические критерии сравнения характеристик рассеивания (Критерии Фишера, Бартлета, Хартлея, Кочрена, Сиджела-Тьюки). 3-4. Статистические критерии сравнения характеристик центральной тенденции (критерий Стьюдента, Манна-Уитни, МакНемара и Краскела-Уоллиса). 5. Статистические критерии сравнения частот (Пирсона «хи-квадрат», знаков).	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
2.6	Меры связи. Корреляционный и регрессионный анализы	1-2 Линейная корреляция. Ранговая корреляция. Бисериальная корреляция. 3. Основные положения регрессионного анализа. Парная линейная регрессия.	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>
2.7	Дисперсионный анализ	1. Основные положения дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок. 2. Двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных и связанных выборок. 3. Трёхфакторный дисперсионный анализ. 4. Модуль ANOVA и MANOVA в системе Statistica.	Moodle: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a>

### 13.2 . Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			Всего
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Введение в статистические методы в психологии	4	2	2	8
2	Измерение в психологии	6	4	2	12
3	Описательная статистика	4	4	4	12
4	Индуктивная статистика	4	2	2	8
5	Методы одномерной прикладной статистики	6	10	8	24
6	Меры связи. Корреляционный и регрессионный анализы	6	8	4	18
7	Дисперсионный анализ	6	8	4	18
8	Кластерный анализ	2	0	6	8
	Контроль		0		0
	<b>Итого:</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>108</b>

## 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины предполагает не только обязательное посещение обучающимся аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и активную работу на них, но и самостоятельную учебную деятельность, на которую отводится во семестре – 44 часа.

Самостоятельная учебная деятельность студентов по дисциплине «Статистические методы в психологии» предполагает изучение и конспектирование рекомендуемой преподавателем литературы по вопросам семинарских и практических занятий (приведены выше) примеров и задач, самостоятельное освоение понятийного аппарата, составление справочника формул по темам и разделам дисциплины и подготовку к текущей аттестации (контрольной работе) (примеры см. ниже).

Вопросы семинарских и практических занятий прорабатываются на занятиях в виде устного и письменного опроса – индивидуального и фронтального, а также в форме индивидуальной и групповой работы с доской. При подготовке к практическим занятиям обучающимся важно помнить, что их задача, выполняя упражнения (решая примеры и задачи), соответствующие теме занятия, и дополнительные задания, выдаваемые преподавателем, показать свои знания и кругозор, умение логически мыслить, отстаивать свою профессиональную позицию, владение монологической речью, графическими навыками. В ходе устного и письменного опроса выявляются детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными студентам в ходе учебных занятий. Тем самым опрос выполняет важнейшие обучающую, развивающую и корректирующую функции, позволяет студентам учесть недоработки и избежать их при подготовке к зачету.

Конспектирование рекомендуемых преподавателем литературных источников и проработка дополнительных письменных заданий предназначены для более глубокого и осмысленного усвоения обучающимися теоретического и практического материала. Одна из главных задач обучающегося – научиться решать примеры и задачи по изучаемой теме, отбирать из учебного математического текста главные мысли и положения, критерии, виды анализа. Конспект не должен сводиться ни к сплошному переписыванию рекомендованного источника, ни к его тезисному изложению, напоминающему план. Конспектированию подлежат, главы (параграфы) учебников, учебных пособий. Выполнение дополнительных письменных заданий предназначено для более глубокого и осмысленного усвоения обучающимися теоретического материала, закрепления практических статистических умений и навыков. Одна из главных задач обучающегося – научиться решать примеры и задачи по изучаемой теме, отбирать из учебного статистического текста главные мысли и положения.

Подготовка к письменным и устным опросам требует от магистрантов усвоения определений ключевых понятий изучаемой темы, навыков решения примеров и задач, рекомендуемых преподавателем к практическому занятию. Для этого целесообразно использовать конспекты как лекций, так и литературных источников, рекомендованных для подготовки к практическому занятию, а также обращаться к психологическим и иным словарям. Выполнение устных и письменных заданий на практическом занятии ограничено по времени, поэтому задается, как правило, 1-2 задания.

Кроме того, студенты самостоятельно осваивают онлайн-курс «Статистические методы в психологии», размещенного на НПОО ([https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660/Статистические методы в психологии /](https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660/Статистические_методы_в_психологии/)), а именно раздел 3, в части освоения лекционного материала по теме «Однофакторный дисперсионный анализ для связанных выборок». По итогам его изучения студенты проходят текущую аттестацию в форме теста, размещенного в данном онлайн-курсе.

Одновременно обучающиеся составляют справочник формул по темам и разделам дисциплины.

Все выполняемые студентами самостоятельно задания (решения примеров и задач, конспекты литературных источников, справочник формул) подлежат последующей проверке преподавателем с использованием определенных критериев (содержатся в пункте 20.1). Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем при проведении промежуточной аттестации (зачете).

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Гусева Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика / Е.Н. Гусева. – Москва : Флинта, 2011. – 220 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83543</a>
2	Ермолаев-Томин О.Ю. Математические методы в психологии : учебник для бакалавров / О.Ю. Ермолаев-Томин. – Москва : Юрайт, 2013. – 511 с.
3	Лисьев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика / В.П. Лисьев. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 200 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90420">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90420</a>
4	Лупандин В.И. Математические методы в психодиагностике / В.И. Лупандин. – Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2012. – 88 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=23971">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=23971</a>
5	Основные методы сбора данных в психологии [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки (специальности) ГОС ВПО 030300 «Психология», 030301 «Психология», 030302 «Клиническая психология»; направлению подготовки 030300 «Психология», направлению подготовки (специальности) 030301 «Психология служебной деятельности», 030401 «Клиническая психология» ФГОС ВПО] / под ред. С.А. Капустина. – Москва : Аспект Пресс, 2012. – 160 с.
6	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – Санкт-Петербург : Речь, 2001. – 349 с.
7	Туганбаев А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для психологов / А.А. Туганбаев. – Москва : Флинта, 2012. – 322 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115144">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115144</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8	Высоков И.Е. Математические методы в психологии : [для студ. вузов, обуч. по гуманитарным направлениям и специальностям] / И.Е. Высоков. – Москва : Юрайт, 2017. – 386 с.
9	Грес П.В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений / П.В. Грес. – Москва : Логос, 2013. – 288 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233778</a>
10	Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов / О.Ю. Ермолаев. – Москва : Флинта, 2006. – 336 с.
11	Козьяков Р.В. Математические методы в психологии. Электронная презентация / Р.В. Козьяков. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 51 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222</a>
12	Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. – Москва : Юнити, 2000. – 543 с.
13	Кутейников А.Н. Математические методы в психологии : учеб. пособие / А.Н. Кутейников. – Санкт-Петербург : Речь, 2008. – 170 с.
14	Лупандин В.И. Математические методы в психологии : [учеб. пособие для студ., обуч. по направлению 030300 «Психология», специальности 030301 «Психология»] / В.И. Лупандин. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2009. – 194 с.
15	Малютина О.П. Дисперсионный анализ в примерах психологических исследований с применением Excel, SPSS, STATISTICA / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2013. – 80 с.
16	Малютина О.П. Элементы теории вероятностей для психологов : учеб.-метод. пособие / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2011. – 49 с.



17	Малютина О.П. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учеб.-метод. пособие для вузов / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2010. – 74 с.
18	Митина О.В. Математические методы в психологии : практикум : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению и специальности «Психология» / О.В. Митина. – Москва : Аспект Пресс, 2008. – 234 с.
19	Паповян С.С. Математические методы в социальной психологии / С.С. Паповян. – Москва : Наука, 1983. – 343 с.
20	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – Санкт-Петербург : Речь, 2007. – 349 с.
21	Суходольский Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – Харьков : Гуманитар. центр, 2004. – 282 с.
22	Харченко М.А. Корреляционный анализ / М.А. Харченко. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008. – 32 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-196.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-196.pdf</a>
23	Харченко М.А. Теория статистического вывода : учеб. пособие для вузов / М.А. Харченко. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008. – 78 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-197.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m08-197.pdf</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Источник
24	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие для студ. 1 к. специальности «Психология» / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 1. – 25 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf</a>
25	Карелина И. Г. Математика : учеб. пособие для студ. 1 к. специальности «Психология» / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 3. – 65 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf</a>
26	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие для студ. 1 к. специальности «Психология» / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 4. – 32 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf</a>
27	Малютина О.П. Дисперсионный анализ в примерах психологических исследований с применением Excel, SPSS, STATISTICA / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2013. – 80 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf</a>
8	Малютина О.П. Элементы теории вероятностей для психологов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для вузов / О.П. Малютина. – Электрон. текстов. дан. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. – 48 с. – Загл. с титул. экрана. – Свободный доступ из интранета ВГУ. – Текстовый файл. – Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-251.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-251.pdf</a>
9	Психология [Электронный ресурс] : Реферативный журнал: РЖ / ВИНТИ. – Москва : ВИНТИ, 2002- . – В ЗНБ ВГУ с 2002 г. – ЭБ. – Ежемесячно.
0	Социальные и гуманитарные науки. Философия и социология : Библиогр. база данных. 1981–2018 гг. / ИНИОН РАН. – Москва, 2019. – (CD–ROM).
1	ЭБС Университетская библиотека онлайн. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
32	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
3	Электронный курс «Статистические методы в психологии». – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a> (портал «Электронный университет ВГУ». – Moodle:URL: <a href="http://www.edu.vsu.ru/">http://www.edu.vsu.ru/</a> )

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 1. – 25 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf</a> .
2	Карелина И. Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 3. – 65 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf</a> .
3	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 4. – 32 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf</a> .
4	Козьяков Р.В. Математические методы в психологии. Электронная презентация / Р.В. Козьяков. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 51 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222</a>

5	Малютина О.П. Дисперсионный анализ в примерах психологических исследований с применением Excel, SPSS, STATISTICA / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2013. – 80 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf</a>
6	Малютина О.П. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учеб.-метод. пособие для вузов / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2010. – 74 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-232.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-232.pdf</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 1. – 25 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03012.pdf</a> .
2	Карелина И. Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 3. – 65 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03014.pdf</a> .
3	Карелина И.Г. Математика : учеб. пособие / И.Г. Карелина. – Воронеж : ВГУ, 2002. – Ч. 4. – 32 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/jan03013.pdf</a> .
4	Козьяков Р.В. Математические методы в психологии. Электронная презентация / Р.В. Козьяков. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 51 с. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229222</a>
5	Малютина О.П. Дисперсионный анализ в примерах психологических исследований с применением Excel, SPSS, STATISTICA / О.П. Малютина. – Воронеж : ЦНТИ, 2013. – 80 с. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-195.pdf</a> .
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для вузов / сост. О.П. Малютина. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж, 2010. – 74 с. – Загл. с титул. экрана. – Электрон. версия печ. публикации. – Свободный доступ из интранета ВГУ. – Текстовый файл. – Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-232.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-232.pdf</a>
7	Электронный курс «Статистические методы в психологии». – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660</a> (портал «Электронный университет ВГУ». – Moodle: <a href="http://www.edu.vsu.ru/">URL:http://www.edu.vsu.ru/</a> ).

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии: логическое построение дисциплины, установление межпредметных связей, обозначение теоретического и практического компонентов в учебном материале, актуализация личного и учебно-профессионального опыт обучающихся. Применяются различные типы лекций (вводная, обзорная, информационная, проблемная) и практических занятий (проблемные, дискуссионные, занятия-практикумы). На практических занятиях используются следующие интерактивные формы: групповое обсуждение, метод case-study, (анализ и решение профессиональных ситуационных задач), работа в микрогруппах.

Применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в части освоения материала лекционных, и практических занятий, самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины, прохождения текущей и промежуточной аттестации. Студенты используют электронные ресурсы портала «Электронный университет ВГУ» – Moodle:URL:<http://www.edu.vsu.ru/>, а именно электронный курс «Статистические методы в психологии». – URL:<https://edu.vsu.ru/course//view.php?id=7660/>

Аппаратно-программный психодиагностический комплекс «Мультитсихометр». Контракт № 3010-07/44-20 от 29.06.2020 с ООО «РУССКИЙ ИНТЕГРАТОР» (Воронеж); бессрочный.

Программный комплекс «Psychometric Expert–9 Practic+ версии» (на 15 пользователей). Контракт № 3010-07/41-20 от 23.06.2020 с ООО «РУССКИЙ ИНТЕГРАТОР» (Воронеж), неисключительные (пользовательские) лицензионные права, бессрочная лицензия.

Прикладной пакет программ статистического анализа данных (начального уровня) Statistica Basic Academic 13.0 for Windows Ru (локальная версия на 15 пользователей). Контракт № 3010-07/41-20 от 23.06.2020 с ООО «РУССКИЙ ИНТЕГРАТОР» (Воронеж), бессрочная лицензия для локальной установки.

Прикладной пакет программ статистического анализа данных (углубленного уровня) Statistica Ultimate Academic 13.0 for Windows Ru (локальная версия на 11 пользователей). Контракт № 3010-07/41-20 от 23.06.2020 с ООО «РУССКИЙ ИНТЕГРАТОР» (Воронеж), бессрочная лицензия для локальной установки.

ПО Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика». Контракт № 3010-07/22-16 от 23.03.2016 с ООО «Информационные технологии» (ООО «Интех», Воронеж); бессрочный.

Неисключительная лицензия на ПО Microsoft Office ProPlus 2019 RUS OLP NL Acdmс. Договор №3010-16/24-19 от 01.04.2019 с ООО «БалансСофт Проекты» (Ульяновск); бессрочный.

WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdm. Договор №3010-07/37-14 от 18.03.2014 с ООО «Перемена» (Воронеж); бессрочная лицензия.

Программы для ЭВМ МойОфис Частное Облако. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций. Договор №3010-15/972-18 от 08.11.2018 с АО «СофтЛайн Трейд» (Москва); лицензия бессрочная.

Справочная правовая система «Консультант Плюс» для образования, версия сетевая. Договор о сотрудничестве №14-2000/RD от 10.04.2000 с АО ИК «Информсвязь-Черноземье» (Воронеж); бессрочный.

Справочная правовая система «Гарант – Образование», версия сетевая. Договор о сотрудничестве №4309/03/20 от 02.03.2020 с ООО «Гарант-Сервис» (Воронеж); бессрочный.

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 308): специализированная мебель, интерактивная доска Smart SBM685 в комплекте с проектором Optoma W312 и программным обеспечением «Наглядная математика»; ноутбук HP 630.

Лаборатория практической психологии для проведения занятий семинарского типа, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 307(4)): специализированная мебель, профессиональный компьютерный полиграф (ПКП) «Диана-04» в базовой комплектации с креслом для полиграфического обследования СКО-02; оборудование для проведения психодиагностического исследования – программный комплекс «Psychometric Expert–9 Practic+ версии»; аппаратно-программный психодиагностический комплекс «Мультитсихометр»; компьютерные психодиагностические методики (Методика экспресс-диагностики Мороз, Методика экспресс-диагностики Сигнал, Психосемантическая диагностика скрытой мотивации (ПДСМ), Ко-терапевтическая система Келли-98, Комплексная социально-психологическая диагностика группы и др.), устройство психофизиологического тестирования «Психофизиолог» УПФТ-1/30-«Психофизиолог», комплект для комплексной аудиовизуальной стимуляции «Профессиональный», аппарат психоземональной коррекции АПЭК-6, цветодинамический проектор «Плазма-250»,

аппарат аудиовизуальной стимуляции типа «Voyager», прибор биологической обратной связи «Релана»; 1 компьютер Intel Celeron CPU; ноутбук Dell Inspiration, ноутбук ASUS X51RL, ноутбук HP Probook 450 G6; принтер HP Laser Jet 1300; сканер Hewlett Packard, экран для проектора.

Компьютерный класс (кабинет информационных технологий № 2) для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303): специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение в статистические методы в психологии	ОПК-2	ОПК-2.1	
2	Измерение в психологии	ОПК-2	ОПК-2.1	
3	Описательная статистика	ОПК-2	ОПК-2.1	
4	Индуктивная статистика	ОПК-2	ОПК-2.1	
5	Методы одномерной прикладной статистики	ОПК-2	ОПК-2.1, 2.3	Контрольная работа № 1
6	Меры связи. Корреляционный и регрессионный анализы	ОПК-2	ОПК-2.1	
7	Дисперсионный анализ	ОПК-2	ОПК-2.1, 2.3	Контрольная работа № 1
8	Кластерный анализ	ОПК-2	ОПК-2.1	
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень теоретических вопросов

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

#### Комплект заданий для контрольной работы

**Разделы:** 5, 7 «Методы одномерной прикладной статистики . Однофакторный дисперсионный анализ для связанных и несвязанных выборок».

Психолог измерял время сложной сенсомоторной реакции выбора (в мс) в 8 часов утра, в 12 часов дня и в 16 часов в группе спортсменов высокой квалификации. Психолог проверяет гипотезу о том, что время дня скорость сложной сенсомоторной реакции выбора у спортсменов. Результаты эксперимента представлены в виде таблицы:

№	8	12	16
1	504	580	580
2	560	530	692
3	420	490	700
4	600	580	621

Подобрать процедуру математико-статистической проверки гипотезы и осуществить ее.

#### Вариант 2

В трёх третьих классах, обучающихся по разным программам проводилось тестирование умственного развития по тесту ШТУРМ десяти учащихся. Психолог проверяет гипотезу о том, что программа обучения влияет на умственное развитие учащихся. Результаты тестирования представлены в таблице:

№ учащихся	Первый класс	Второй класс	Третий класс
1	90	41	88
2	29	49	53
3	39	56	34
4	79	64	40

Подобрать процедуру математико-статистической проверки гипотезы и осуществить ее.

#### **Описание технологии проведения.**

Текущие аттестации проводятся в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета – в форме контрольных работ. Критерии оценивания приведены ниже. Контрольные работы выполняются во время аудиторных занятий в виде письменных работ с последующей проверкой преподавателем.

Результаты текущей аттестации учитывается преподавателем при проведении промежуточной аттестации (зачете).

В условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий все выполняемые задания текущих аттестаций (контрольные работы, практические задания) обучающиеся вывешивают для проверки в личных кабинетах в электронном курсе «Статистические методы в психологии». – URL:<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660> (портал «Электронный университет ВГУ». – Moodle:URL:<http://www.edu.vsu.ru/>).

Требования к выполнению заданий (шкалы и критерии оценивания).

**Критерии оценки компетенций (результатов обучения) при текущей аттестации (контрольной работе):**

### **Критерии оценки:**

– оценка «отлично» выставляется, если не менее чем на четыре пятых заданий контрольной работы выполнены следующие требования: учтены все ограничения, т.е. проведена проверка нормальности распределения, применён алгоритм ОДА, грамотно подтверждена или опровергнута гипотеза. Продемонстрированы уверенное знание студентом понятий, законов, закономерностей, принципов, фактов, содержащихся в конкретном материале по теме; высокая сформированность у него аналитико-синтетических операций и их успешное применение при изложении изучаемого материала; умение использовать теоретические знания при трактовке и объяснении практических ситуаций;

– оценка «хорошо» выставляется, если не менее чем на две трети заданий контрольной работы выполнены следующие требования: учтено большинство ограничений, т.е. проведена проверка нормальности распределения, применён алгоритм ОДА, грамотно подтверждена или опровергнута гипотеза. Продемонстрированы хорошее знание студентом понятий, законов, закономерностей, принципов, фактов, содержащихся в конкретном материале по теме; хорошая сформированность у него аналитико-синтетических операций и в целом их адекватное применение при изложении изучаемого материала; хорошее умение использовать теоретические знания при трактовке и объяснении практических ситуаций;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если правильно выполнено не менее половины заданий контрольной работы: учтены не все ограничения, т.е. проведена частично проверка нормальности распределения, применён не полностью алгоритм ОДА, грамотно подтверждена или опровергнута гипотеза. Продемонстрировано неуверенное знание студентом понятий, законов, закономерностей, принципов, фактов, содержащихся в конкретном материале по теме;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если с минимально необходимым уровнем решения выполнено менее половины заданий контрольной работы: учтены не все ограничения, т.е. проведена частично проверка нормальности распределения, применён не полностью алгоритм ОДА, подтверждение или опровержение гипотезы проведено неверно. Продемонстрировано неуверенное знание студентом понятий, законов, закономерностей, принципов, фактов, содержащихся в конкретном материале по теме.

### **Количественная шкала оценок:**

– оценка «отлично» выставляется, если безошибочно выполнено не менее 80% задания контрольной работы, качество решения которого соответствует критерию оценки «отлично»;

– оценка «хорошо» выставляется, если безошибочно выполнено не менее 66% и не более 67% задания контрольной работы, качество решения которого соответствует критериям оценки «отлично» или «хорошо»;

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если безошибочно выполнено не менее 50% и не более 65% задания контрольной работы, качество решения которого соответствует критериям оценки «хорошо» или «удовлетворительно»;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если безошибочно выполнено менее 50% задания контрольной работы, качество решения которого соответствует критериям оценки «удовлетворительно» или «неудовлетв

## **20.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен) осуществляется с помощью следующих оценочных средств: теоретических вопросов

№ п/п	Вопросы к промежуточной аттестации (зачету)
1	Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора репрезентативной выборки из популяции.
2	Нормальное распределение, его свойства. Правило трех сигм.
3	Квантификация шкалы. Процедура процентильной нормализации.
4	Анализ данных на компьютере. Статистические пакеты Excel, SPSS, Statistica. Возможности и ограничения конкретных компьютерных методов обработки данных.
5	Гипотеза исследования. Статистическая гипотеза, ее виды.
6	Проверка статистических гипотез. Статистический критерий. Правило статистического решения. Ошибки I и II рода при проверке статистических гипотез.
7	Классификация статистических критериев.
8	Критерий Смирнова.
9	Критерий согласия Пирсона $\chi^2$ : сравнение эмпирических распределений между собой.
10	Критерий согласия Пирсона $\chi^2$ : сравнение эмпирического и теоретического распределений.
11	Критерии Фишера, Хартлея и Кочрена.
12	Критерий Бартлетта.
13	Критерий Стьюдента.
14	Критерий Манна–Уитни.
15	Критерий Краскела–Уоллиса.
16	Критерий знаков МакНемара.
17	Критерий Сиджела–Тьюки.
18	Биномиальный критерий.
19	Основные положения дисперсионного анализа.
20	Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок.
21	Однофакторный дисперсионный анализ для связанных выборок.
22	Двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок.
23	Двухфакторный дисперсионный анализ для связанных выборок.
24	Трёхфакторный дисперсионный анализ
25	Модель и метод ANOVA, MANOVA.
26	Связь между величинами. Корреляционная связь, ее свойства.
27	Статистические меры корреляционной связи: корреляционное отношение, его свойства.
28	Статистические меры линейной корреляционной связи: коэффициенты ковариации и корреляции, их свойства.
29	Статистические оценки корреляции в интервальных и реляционных шкалах: выборочное корреляционное отношение, коэффициент линейной корреляции Пирсона.
30	Ранговая корреляция: коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла, их свойства.
31	Ранговая корреляция: коэффициент конкордации, его свойства.
32	Бисериальная корреляция: точечно-бисериальный и рангово-бисериальный коэффициенты корреляции, их свойства.
33	Корреляция в номинативных шкалах (сопряженность): коэффициент контингенции Пирсона ( $\phi$ -коэффициент), его свойства.
34	Основные положения регрессионного анализа. Парная линейная регрессия
35	Кластерный анализ.

#### Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. В контрольно-измерительный материал включаются два вопроса – теоретический вопрос (направлен на контроль сформированности знаниевого элемента формируемых компетенций) и практическое задание (направлен на контроль умений и навыков как составляющих формируемых компетенций).

В условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции экзамены проводятся с применением дистанционных образовательных технологий (с использованием портала «Электронный университет ВГУ» – Moodle:URL:http://www.edu.vsu.ru/, электронный курс «Статистические методы в психологии». – URL:https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7660). При этом перечень вопросов к зачету не меняется. Контрольно-измерительные материалы так же включают теоретический вопрос (направлен на контроль сформированности знающего элемента формируемых компетенций) и практическое задание (направлен на контроль умений и навыков как составляющих формируемых компетенций). Контрольно-измерительный материал выпадает студенту на портале «Электронный университет ВГУ» – Moodle случайным образом и только один.

Пример

### Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой общей и  
социальной психологии

К.М. Гайдар  
\_\_\_.\_\_\_.20\_\_

Направление: 37.04.01 Психология  
Дисциплина: Статистические методы в психологии  
Курс: 1  
Форма обучения: очная  
Вид аттестации: промежуточная  
Вид контроля: зачет

### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок (ограничения).
2. Данные, полученные при определении IQ студентов кулинарного техникума, разбить на классы, воспользовавшись формулой Стерджесса: 83, 97, 94, 133, 86, 117, 95, 96, 95, 111, 89, 113, 94, 96, 95, 97, 96, 114, 95, 89, 115, 112, 116, 112, 116, 113, 97, 112, 117, 99, 95, 98, 114, 99, 97, 96, 117, 110, 116, 99

Преподаватель \_\_\_\_\_ Малютина О.П.

Требования к выполнению заданий (шкалы и критерии оценивания).

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие **показатели**:

- 1) знание прикладных задач статистических методов в психологии, описательной статистики, основных статистических критериев, обоснованность их применения, различных видов статистического анализа и их назначения, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемые для компьютерной обработки данных психологических исследований (состав, возможности, основные характеристики);
- 2) умение формулировать прикладные задачи статистических методов в психологии, корректно и обоснованно выбирать статистический критерий или



процедуру сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, грамотно анализировать и интерпретировать результаты исследований;

3) владеть навыками выбора статистического критерия или процедуры сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, использования описательной, индуктивной статистики, различных видов статистического анализа, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной обработки данных психологических исследований.

**Для оценивания результатов обучения на зачете используется шкала: «зачтено», «не зачтено».**

**Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:**

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<p>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным показателям по каждому из вопросов контрольно-измерительного материала. Продемонстрированы <b>знание</b> прикладных задач статистических методов в психологии, описательной статистики, основных статистических критериев, обоснованность их применения, различных видов статистического анализа и их назначения, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемые для компьютерной обработки данных психологических исследований (состав, возможности, основные характеристики), <b>умения</b> решать статистические задачи, применять стандартные статистические пакеты для решения статистических задач, излагать материал в процессе ответа логически последовательно, профессионально грамотно, иллюстрировать статистическими примерами, делать полные и обоснованные выводы; <b>владение</b> навыками выбора статистического критерия или процедуры сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, использования описательной, индуктивной статистики, различных видов статистического анализа, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной обработки данных психологических исследований.</p>	Повышенный уровень	Зачтено
<p>Несоответствие ответа обучающегося одному из перечисленных показателей (к одному из вопросов контрольно-измерительного материала) и правильный ответ на дополнительный вопрос в пределах программы. ИЛИ Несоответствие ответа обучающегося любым двум из перечисленных показателей (либо двум к одному вопросу, либо по одному к каждому вопросу контрольно-измерительного материала) и правильные ответы на два дополнительных вопроса в пределах программы. В ответе на основные вопросы контрольно-измерительного материала содержатся отдельные пробелы в <b>знании</b> прикладных задач статистических методов в психологии, описательной статистики, основных статистических критериев, обоснованность их применения, различных видов статистического анализа и их назначения, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной об-</p>	Базовый уровень	Зачтено

<p>работки данных психологических исследований (состав, возможности, основные характеристики), недостаточно продемонстрированы <b>умения</b> формулировать прикладные задачи статистических методов в психологии, корректно и обоснованно выбирать статистический критерий или процедуру сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, грамотно анализировать и интерпретировать результаты исследований; <b>владение</b> навыками выбора статистического критерия или процедуры сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, использования описательной, индуктивной статистики, различных видов статистического анализа, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной обработки данных психологических исследований.</p>		
<p>Несоответствие ответа обучающегося любым двум из перечисленных показателей и неправильный ответ на дополнительный вопрос в пределах программы. ИЛИ Несоответствие ответа обучающегося любым трем из перечисленных показателей (в различных комбинациях по отношению к вопросам контрольно-измерительного материала). В ответе на основные вопросы контрольно-измерительного материала содержатся частичные знания прикладных задач статистических методов в психологии, описательной статистики, основных статистических критериев, обоснованность их применения, различных видов статистического анализа и их назначения, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемые для компьютерной обработки данных психологических исследований (состав, возможности, основные характеристики), допускаются существенные ошибки при демонстрации <b>умений</b> формулировать прикладные задачи статистических методов в психологии, корректно и обоснованно выбирать статистический критерий или процедуру сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, грамотно анализировать и интерпретировать результаты исследований; проявляются серьезные трудности при демонстрации <b>владения</b> навыками выбора статистического критерия или процедуры сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, использования описательной, индуктивной статистики, различных видов статистического анализа, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной обработки данных психологических исследований.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Зачтено</p>
<p>Несоответствие ответа обучающегося любым четырем из перечисленных показателей (в различных комбинациях по отношению к вопросам контрольно-измерительного материала). В ответе на основные вопросы контрольно-измерительного материала содержатся отрывочные <b>знания</b> прикладных задач статистических методов в психологии, описательной статистики, основных статистических критериев, обоснованность их применения, различных видов статистического анализа и их назначения, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемые для компьютерной обработки данных психологических исследований (состав, возможности, основные характеристики), допускаются грубые</p>	<p>–</p>	<p>Не зачтено</p>

ошибки при демонстрации <b>умений</b> формулировать прикладные задачи статистических методов в психологии, корректно и обоснованно выбирать статистический критерий или процедуру сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, грамотно анализировать и интерпретировать результаты исследований; не демонстрируется <b>владение</b> навыками выбора статистического критерия или процедуры сбора и обработки качественной и количественной психологической информации, использования описательной, индуктивной статистики, различных видов статистического анализа, основных пакетов статистических программ STATISTICA и SPSS for Windows, используемых для компьютерной обработки данных психологических исследований.		
--	--	--

Для оценивания результатов обучения на зачете, проводимом в форме компьютерного тестирования, используется *шкала*: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
50–100% правильных ответов	Повышенный уровень Базовый уровень Пороговый уровень	Зачтено
0–49% правильных ответов	–	Не зачтено

### 20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

**ОПК-2.** Способен планировать, разрабатывать и реализовывать программы научного исследования для решения теоретических и практических задач в сфере профессиональной деятельности, применять обоснованные методы оценки исследовательских и прикладных программ

**ОПК-2.1.** Разрабатывает программу научного исследования, подбирает научно-обоснованные подходы и способы его проведения, обосновывает выбор статистического критерия или процедуры

**Знать:** прикладные задачи статистических методов и процедур в психологии, описательную статистику, основные статистические критерии, обоснованность применения различных видов статистического анализа и их назначения

**Уметь:** разрабатывать программу научного исследования, подбирать научно-обоснованные подходы и способы его проведения, обосновывать выбор статистического критерия или процедуры

**Владеть:** навыками разработки программ научного исследования, подбора научно-обоснованных подходов и способов его проведения, обоснования выбора статистического критерия или процедуры

#### Перечень заданий для оценки сформированности индикатора компетенции ОПК-2.1:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1.ТВ Критерий Фишера применяют для

- А) построения системы линейных уравнений
- Б) отбрасывания резко выделяющихся результатов
- В) корреляционного анализа
- Г) **сравнения дисперсий двух выборок**

2. ТВ Бимодальное распределение имеет

- А) **2 моды**
- Б) 3 дисперсии
- В) 2 медианы
- Г) 2 дисперсии

3. Среднее- это на бытовом языке:

- А) мясо;
- Б) **голубец;**
- В) перец
- Г) капуста.

4. Мода вариационного ряда 1111234 равна:

- А) 2;
- Б) 10;
- В) 3;
- Г) **1.**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. ОВ Объем выборки –это

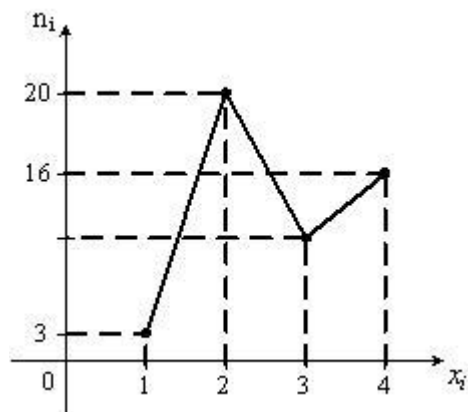
Ответ: число элементов в нее входящих

2. ОВ Эмпирические значения критерия попадает в зону допустимых значений, следовательно, нулевую гипотезу

Ответ: отклонить нельзя

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. МК Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n=50$ , полигон частот которой имеет вид. Определить число вариантов для  $k=3$



Ответ: 7

2. МК В двух третьих классах проводилось тестирование умственного развития по тесту ШТУРМ десяти учащихся. Получены значения средних величин. Психолога интересует вопрос — есть ли различия показателей умственного развития между классами. Рекомендуемый критерий

Ответ: критерий Стьюдента

**ОПК-2.3.** Корректно выбирает методы сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации,

оценивает достоверность и обоснованность применения избранных методов.  
**Знать:** методы сбора качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, **Уметь:** корректно выбирать методы сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, оценивать достоверность и обоснованность применения избранных методов

**Владеть:** навыками корректного выбора методов сбора, качественной и количественной, в том числе математико-статистической, обработки психологической информации, оценки достоверности и обоснованности применения избранных методов

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. ТВ Корреляция изменяется в пределах

А) от минус до плюс бесконечности

Б) от -1 до 0

**В) от -1 до +1**

Г) от 0 до +1.

2. ТВ Нулевая статистическая гипотеза  $h_0$  – это гипотеза:

А) о том, что изучаемый признак равен нулю;

**Б) об отсутствии различий между изучаемыми признаками;**

В) о виде неизвестного распределения.

Г) о наличии связи между изучаемыми признаками.

3. ТВ. Ранговая корреляция устанавливает связь между:

**А) рангами двух показателей;**

Б) двумя показателями;

В) модой и медианой;

Г) средним и дисперсией.

4. ТВ Автор дисперсионного анализа:

А) К. Гаусс;

Б) П. Лаплас;

В) Р. Фишер;

Г) З. Фрейд.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. ОВ. Рекомендуете ли применять критерий Стьюдента, если выборка больше двух?

Ответ: Нет. Критерий Стьюдента применяют для сравнения двух выборок.

2. ОВ. Какое правило является основанием для создания шкал измерений?

Ответ: правило трех сигм.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. МК В одной из диссертаций было показано, что коэффициент корреляции между временем экспозиции слухового стимула и оценкой испытуемыми его громкости составляет +1,31. Отсюда следует, что:

Ответ: исследователь допустил ошибку при статистической обработке.

2. МК Знания 10 студентов проверены по двум тестам, А и В. Найдите выборочный коэффициент ранговой корреляции Спирмена между оценками по двум тестам, если оценки по стобальной системе оказались следующими:

Тест А	95 90 87 84 75 70 61 60 58 55
Тест В	92 94 83 79 58 61 47 72 62 68

#### Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, верно выполнено 50% таких подзаданий;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (получен неправильный ответ, ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки)

**Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).**