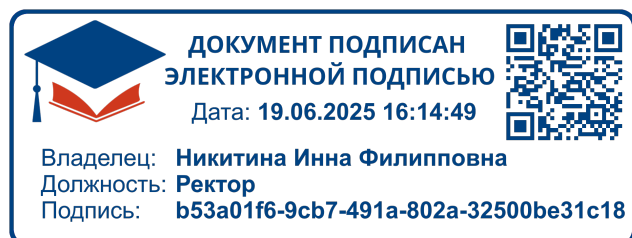


Автономная некоммерческая организация высшего и профессионального образования
«ПРИКАМСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(АНО ВПО «ПСИ»)



Приложение № 1
к Рабочей программе дисциплины
«Математическая статистика»

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»
(протокол от 11.06.2025 № 03)
Председатель Ученого совета,
ректор

И.Ф. Никитина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рабочей программы дисциплины

«Математическая статистика»

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль – социальная психология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Пермь 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных материалов (далее – ФОМ) является составной частью рабочей программы дисциплины «Математическая статистика» (далее – дисциплина), сформирован для аттестации обучающихся Института в целях определения результатов освоения ими дисциплины и уровня сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины (представлены в таблице 1).

Оценочные материалы, составляющие настоящий фонд, используются при проведении оценочных процедур: промежуточной аттестации, форма которой установлена рабочей программой дисциплины.

2. ТЕМАТИКА ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Разделы и (или) темы дисциплины, а также перечень оценочных материалов, применяемых в процедурах текущего контроля и промежуточной аттестации, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оценочные материалы, применяемые
в процедурах текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименование разделов и (или) тем дисциплины	Код и наименование компетенции	Наименование оценочного материала, применяемого в процедуре текущего контроля (в т.ч. СРО)	Форма промежуточной аттестации/ наименование оценочного материала, применяемого в процедуре промежуточной аттестации
Раздел I. Выборочный метод	ОПК-2; ОПК-9	проверка ведения конспекта, глоссарий, тестовые задания, контрольные вопросы по теме, дискуссия по вопросам, практические задание.	зачет
Раздел II. Теория оценивания			
Раздел III. Проверка статистических гипотез			
Раздел IV. Корреляционный анализ			

3. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результатом освоения дисциплины является установление одного из уровней сформированности компетенций: продвинутый, базовый, пороговый, допороговый (таблица 2). При демонстрации обучающимся указанных уровней сформированности компетенций (таблица 3) выставлена оценка «зачтено», «не зачтено».

Таблица 2. Показатели и критерии уровней сформированности компетенций

ОПК-2 Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	
ОПК-2.1 Знает базовые процедуры измерения и шкалирования, возрастные нормы и нормы для отдельных групп и популяций	
ОПК-2.2 Умеет использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей	
ОПК-2.3 Владеет приемами психометрической оценки инструментов сбора данных, критериями оценки достоверности полученных данных и сформулированных выводов	
допороговый уровень	обучающийся не знает и не понимает, как применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей.
пороговый уровень	обучающийся с существенными ошибками знает, как применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей; очень слабо способен оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований
базовый уровень	обучающийся с не существенными ошибками знает, как применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей; под контролем преподавателя может использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей способен оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований
продвинутый уровень	обучающийся безошибочно знает и применяет методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей; может использовать различные методы сбора данных в соответствии с поставленной задачей способен оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.1 Знает методы, технологии и принципы современных информационных технологий	
ОПК-9.2 Умеет использовать информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-9.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
допороговый уровень	обучающийся не знает и не понимает, как применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с помощью математической статистики в исследованиях
пороговый уровень	обучающийся с существенными ошибками знает принципы и методы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с помощью

	математической статистики в исследованиях
базовый уровень	обучающийся с не существенными ошибками применяет современные информационные технологий и способен с ошибками использовать их для решения задач профессиональной деятельности с помощью математической статистики в исследованиях
продвинутый уровень	обучающийся безошибочно знает и применяет методы математической статистики для решения поставленных задач в исследованиях; знает базовые понятия и методики, умеет самостоятельно применять методы математической статистики; рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи при помощи современных информационных технологий, оценивая их достоинства и недостатки

Таблица 3. Соответствие уровней освоения компетенций оценкам

Уровень освоения компетенций	Оценка уровня подготовки	Вербальный аналог
Допороговый уровень	2	неудовлетворительно (не зачет)
Пороговый уровень	3	удовлетворительно (зачет)
Базовый уровень	4	хорошо (зачет)
Продвинутый уровень	5	отлично (зачет)
Критерии оценки по результатам проведения зачета: оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже порогового; оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже порогового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.		

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

4.1. Оценочные материалы, применяемые в процедуре текущего контроля, промежуточной аттестации, критерии оценки

Оценка результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Математическая статистика» предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль успеваемости по дисциплине регулярно осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий с помощью следующих оценочных средств: проверка ведения конспекта, глоссарий, тестовые задания, контрольные вопросы по теме, дискуссия по вопросам, практические задания..

Промежуточный контроль проводится с целью определения степени сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению дисциплины в форме тестовых заданий (бланочное или электронное тестирование в учебных курсах ЭИОС Института).

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению периода обучения с целью определения степени достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в форме подведения итогов выполненных практических заданий и зачета.

Срок проведения устанавливается по расписанию занятий, оценка успеваемости заносится в ведомость и в электронное портфолио обучающегося.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математическая статистика» проводится в форме зачета.

Итоговая оценка определяется по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по утвержденному расписанию, должны ликвидировать возникшую академическую задолженность в установленном порядке.

Форма проведения всех видов контроля успеваемости для лиц с инвалидностью и ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т. п.). При необходимости лицам с инвалидностью и ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа или выполнения задания.

5. ИТОВОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-2 Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований

1) Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- А) выборочная совокупность – часть генеральной**
- Б) генеральная совокупность – часть выборочной
- В) выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- Г) правильный ответ отсутствует

2) По выборке объема $n=10$ получена выборочная дисперсия $D^*=90$. Тогда уточненная выборочная дисперсия S^2 равна

А) 100

- Б) 80
- В) 90
- Г) 81

3) При увеличении объема выборки n и одном и том же уровне значимости α , ширина доверительного интервала

- А) может как уменьшиться, так и увеличиться
- Б) уменьшается**
- В) не изменяется
- Г) увеличивается

4) Признак: «наличие или отсутствие болезни» является (напишите термин):

Ответ: дихотомическим

5) Что является одной из средних величин является:

Ответ: медиана

6) Напишите, какие две гипотезы выдвигают при анализе данных выдвигаются следующие гипотезы:

Ответ: нулевая и альтернативная гипотезы

7) Критерий Стьюдента основан на сравнении:

Ответ: средних значений выборок

8) Если полученное значение Т-критерия превышает табличное для выбранного уровня значимости $\alpha = 0.05$, это означает что:

- А) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 95 %
- Б) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 5%
- В) различие выборочных средних статистически незначимо
- Г) различие выборочных средних статистически значимо с вероятностью 0.95

Ответ: А

9) Термин «корреляция» в статистике понимают как:

Ответ: связь, зависимость

10) Коэффициент корреляции может принимать значения:

Ответ: от -1 до 1

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1) Статистической гипотезой называют:

- А) предположение относительно статистического критерия
- Б) предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности**
- В) предположение относительно объема генеральной совокупности
- Г) предположение относительно объема выборочной совокупности

Ответ: Б

2) Какие из названных распределений используются при проверке гипотезы о числовом значении математического ожидания при неизвестной дисперсии?

- А) **распределение Стьюдента**
 Б) распределение Фишера
 В) нормальное распределение
 Г) распределение хи-квадрат
Ответ: А

3) Для чего при проверке гипотезы о равенстве средних двух совокупностей должна быть проведена вспомогательная процедура?

- А) чтобы установить, равны ли объемы выборок
 Б) **чтобы установить, равны ли дисперсии в генеральных совокупностях**
 В) чтобы установить, равны ли объемы выборок и равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
 Г) нет правильного ответа
Ответ: Б

4) Если все варианты увеличить в одно и то же число раз, то средняя арифметическая ...

- А) увеличится на то же число
 Б) уменьшится во столько же раз
 В) уменьшится на то же число
 Г) **увеличится во столько же раз**
Ответ: Г

5) Дисперсия постоянной равна:

Ответ: нулю

6) Среднюю арифметическую вариационного ряда можно вычислить по формуле:

А) $X_1N_1 + X_2N_2 + \dots + X_nN_m$

Б) $\frac{X_1N_1 + X_2N_2 + \dots + X_nN_m}{n}$;

В) $\frac{X_1N_1 + X_nN_m}{n}$;

Г) $\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$

Ответ: Г

7) Медианой вариационного ряда называется значение признака, приходящееся на ... ранжированного ряда наблюдений.

Ответ: середину

9) Как обозначается ошибка первого ряда

Ответ: Альфа

10) Какая принята в статистике максимально допустимая погрешность при достоверном отклонении нулевой гипотезы

Ответ: 5%

Критерии оценки результатов тестирования

менее 55% правильных ответов – неудовлетворительно (не зачтено)

55 – 74% правильных ответов –удовлетворительно (зачтено)

75 – 94 % правильных ответов – хорошо (зачтено)

95 – 100% правильных ответов – отлично (зачтено)

4.2. Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 4 – Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы

Код компетенции	Оценочные средства	
	наименование раздела	вопросы и задания
ОПК-2, ОПК-9	Раздел I. Выборочный метод	Вопросы для подготовки к устному/письменному опросу. Задания для практического занятия (при подготовке к практическому занятию)
	Раздел II. Теория оценивания	
	Раздел III. Проверка статистических гипотез	
	Раздел IV. Корреляционный анализ	