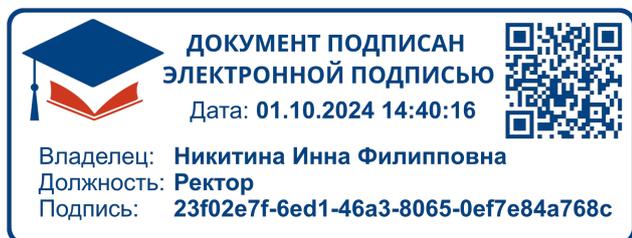


Автономная некоммерческая организация высшего и профессионального образования  
**«ПРИКАМСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»**  
(АНО ВПО «ПСИ»)



Приложение № 1  
к Рабочей программе дисциплины  
«Математическая статистика»

УТВЕРЖДЕН  
Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»  
(протокол от 12.05.2022 № 03)  
с изменениями, утвержденными  
Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»  
(протокол от 26.09.2024 № 05)  
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 2022

## 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	УК-1; ОПК-9	проверка ведения конспекта, глоссарий, тестовые задания, контрольные вопросы по теме, дискуссия по вопросам, практические задание.	зачёт
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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	
УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	
УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	
УК-1.4. Дифференцирует факты, мнения, интерпретации, оценки, суммирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	
УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
допороговый уровень	обучающийся не знает и не понимает, как применять системный подход для решения поставленных задач с помощью математической статистики в исследованиях
пороговый уровень	обучающийся с существенными ошибками знает принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью математической статистики в исследованиях; знает базовые понятия и методики
базовый уровень	обучающийся с не существенными ошибками знает методы математической статистики для решения поставленных задач в исследованиях; знает базовые понятия и методики, умеет под руководством преподавателя применять методы математической статистики
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, оценивая их достоинства и недостатки
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	обучающийся с существенными ошибками знает принципы и методы

уровень	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 задание.

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. ИТОГОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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  $\alpha$ , ширина доверительного интервала

А) может как уменьшиться, так и увеличиться

**Б) уменьшается**

В) не изменяется

Г) увеличивается

**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)  $X_1N_1 + X_2N_2 + \dots + X_nN_n$

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

В)  $\frac{X_1N_1 + X_nN_n}{n}$ ;

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
УК-1, 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	