

Компонент ОПОП 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) психология образования  
Б1.О.05.01

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины  
(модуля)

**Основы математической обработки информации**

---

Разработчики:  
Иванчук Наталья Васильевна,  
доцент кафедры высшей  
математики и физики,  
канд. пед. наук, доцент

Белошистая Анна Витальевна,  
профессор кафедры высшей  
математики и физики,  
докт. пед. наук, профессор

Утверждено на заседании кафедры  
высшей математики и физики  
протокол № 5 от 27.02.2025

Заведующий кафедрой  
высшей математики и физики



В.В. Левитес

### 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и утверждения, входящие в содержание дисциплины,</li> <li>– методы решения задач,</li> <li>– методы математического моделирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– логически мыслить и оперировать с абстрактными объектами,</li> <li>– решать задачи по разделам курса,</li> <li>– применять теоретический материал;</li> <li>– используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями;</li> <li>– строить математические модели задач, приводить их к необходимому виду, удобному для обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– базовыми знаниями и методами математики,</li> <li>– основами формализации информации из соответствующей предметной (профессиональной) области в виде схем, диаграмм, графиков, таблиц;</li> <li>– основными методами статистической обработки экспериментальных данных</li> </ul>	Типовые задания для выполнения контрольных работ	Результаты текущего контроля
ОПК-2 – Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ. ОПК-2.2. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования (согласно освоённой направленности (профилю) подготовки). ОПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) согласно освоённой направленности (профилю) подготовки.	способы разработки основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	способами разработки основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания контрольных работ

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала)
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена

#### 3.3 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
15	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

##### **Комплект заданий диагностической работы**

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Заданы множества $A = \{5, 7, 9\}$ и $B = \{3, 5, 7, 9\}$ . Верным для них будет утверждение...  А. «Множества $A$ и $B$ равны» Б. «Множество $B$ есть подмножество множества $A$ » В. «Множество $A$ есть подмножество множества $B$ » Г. «Множества $A$ и $B$ не содержат одинаковых элементов»
2	Высказывание $A$ – «Мурманск – город-герой»; высказывание $B$ – «Диагонали квадрата взаимно перпендикулярны». <b>Дизъюнкцией</b> этих высказываний ( $A \vee B$ ) является предложение ...  А. «Если Мурманск – город-герой, то диагонали квадрата взаимно перпендикулярны» Б. «Мурманск – город-герой, и диагонали квадрата взаимно перпендикулярны» В. «Мурманск – город-герой, или диагонали квадрата взаимно перпендикулярны» Г. «Мурманск – город-герой тогда и только тогда, когда диагонали квадрата взаимно перпендикулярны»
3	Игральный кубик бросают два раза. Вероятность того, что на верхней грани два раза выпадет четное число очков, не меньшее 4, равна ...

	<p>А. <math>\frac{1}{36}</math></p> <p>Б. <math>\frac{1}{4}</math></p> <p>В. 1</p> <p>Г. <math>\frac{1}{9}</math></p>
4	<p>Для вычисления дисперсии дискретной случайной величины используется формула...</p> <p>А. <math>\frac{m}{N}</math></p> <p>Б. <math>\sqrt{\sum_{j=1}^n \left( x_j - \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i \right)^2 \cdot p_j}</math></p> <p>В. <math>\sum_{j=1}^n \left( x_j - \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i \right)^2 \cdot p_j</math></p> <p>Г. <math>\sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i</math></p>
5	<p>Студент забыл номер аудитории, в которой проходит лекция, но помнит, что номер содержит три различные цифры, из которых наибольшая равна 5, а наименьшая – 3. Вероятность того, что при случайном выборе он войдет в нужную аудиторию, равна ...</p> <p>А. <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>Б. <math>\frac{1}{84}</math></p> <p>В. <math>\frac{1}{26}</math></p> <p>Г. <math>\frac{1}{6}</math></p>
6	<p>Заданы множества <math>A = \{3, 4, -4\}</math> и <math>B = \{5, -5\}</math>, тогда декартовым произведением этих множеств <math>A \times B</math> является множество...</p> <p>А. <math>\{(5, 3), (3, 5), (4, -5), (-4, -5), (5, -4), (-5, 3)\}</math></p> <p>Б. <math>\{-5, -4, 3, 4, 5\}</math></p> <p>В. <math>\emptyset</math></p> <p>Г. <math>\{(3, 5), (3, -5), (4, 5), (4, -5), (-4, 5), (-4, -5)\}</math></p>
7	<p>Количество перестановок из букв слова «катер», в которых буква «к» на первом месте, а буква «р» – в конце слова, равно...</p>

	<p>А. 24 Б. 3 В. 6 Г. 5</p>										
8	<p>Записан вариационный ряд 1, 2, 6, 6, 7, 9, 12, 13, 13, 13. Сумма моды и медианы этого ряда равна ...</p> <p>А. 14 Б. 20 В. 21 Г. 22</p>										
9	<p>Размах вариационного ряда 1, 2, 2, 3, 5, 5, 7, 7, 7, 12 превышает его моду на ...</p> <p>А. 4 Б. 6 В. 7 Г. 8</p>										
10	<p>Дано статистическое распределение выборки, медиана которого равна 3. Тогда значение <math>a</math> равно ...</p> <table border="1" data-bbox="375 855 1406 958"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>-1</td> <td>0</td> <td><math>a</math></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>А. 6 Б. 3 В. 5 Г. 1,5</p>	$x_i$	-1	0	$a$	7	$n_i$	4	2	1	5
$x_i$	-1	0	$a$	7							
$n_i$	4	2	1	5							