

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-  
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

*Кафедра математики и методики обучения математике*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы математической обработки информации»**

Направление подготовки 44.03.02  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Направленность (профиль) образовательной программы

«Практическая психология в образовании»

квалификация (степень) «Бакалавр»

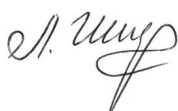
Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена к.ф.-м.н., доцентом А.В. Карташевым

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике

«08» мая 2019, протокол № 7

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры психологии  
протокол № 4 от «08» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Е.Ю. Дубовик

Одобрено Научно-методическим советом специальности  
института психолого-педагогического образования  
Протокол № 5 от «15» мая 2019 г.

Председатель Научно-методического  
совета ИППО



Авдеева Т.Г.

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» составлена к.ф.-м.н., доцентом А.В. Карташевым

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике  
«08» мая 2020, протокол № 7

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры психологии  
протокол № 4 от «11» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



Е.Ю. Дубовик

Одобрено научно-методическим советом ИППО по направлению 44.03.02 Психолого-педагогическое образование протокол № 5 от «20» мая 2020 г.

Председатель НМСН(С) ИППО

Шкерина Т.А.



Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры психологии  
протокол № 5 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой



Е.Ю. Дубовик

Одобрено научно-методическим советом ИППО по направлению 44.03.02 Психолого-педагогическое образование протокол № 5 от «21» мая 2021 г.

Председатель НМСН(С) ИППО

Шкерина Т.А.



### Пояснительная записка.

1. Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 122; профессиональным стандартом Педагог-психолог (психолог в сфере образования), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2015 N 514н.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, квалификация «бакалавр». Дисциплина «Основы математической обработки информации» (индекс – Б1.ОДП.01.03 представлена в базовой части учебного плана, третий год обучения по очной форме обучения, 4,5 год обучения по заочной.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 ч.), в том числе по очной форме обучения 18 часов – лекции, 18 часов – лабораторные, 0.25 КРЗ и 35.75 часов самостоятельной работы, ( зачет в 5 семестре): по заочной - 2 з.е. (72 ч.), в том числе по очной форме обучения 4 часа – лекции, 4 часа – лабораторные, 0.25 КРЗ и 60 часов самостоятельной работы, ( зачет в 8 семестре) .

3. *Цели* освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются: формирование знаний основ классических методов математической обработки информации, и навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; формирование представления о современных технологиях сбора, обработки и представления информации.

#### *Задачи:*

- познакомить с основными методами обработки экспериментальных данных;
- дать знания об основных понятиях математической статистики и их применении для представления и анализа результатов прикладного исследования (в различных областях);
- сформировать у студентов положительную мотивацию на использование математических
- методов в различных прикладных исследованиях.

#### 4. *Планируемые результаты обучения.*

Таблица

| Компетенция                                                                                         | Знания                                    | Умения                                               | Навыки                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для | Должен знать понятие информации, ее виды. | Должен уметь находить информацию и определять ее вид | Должен владеть навыками поиска информации |

|                                                                                                                                   |                                                              |                                                                                                  |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| решения поставленных задач УК-1.<br>Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8. | Должен знать стандартные методы обработки информации         | Должен уметь анализировать и обобщать информацию.                                                | Должен владеть навыками применять основные методы обработки информации.                        |
| Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся ПК-8           | Должен знать классификацию задач по методам обработки данных | Должен уметь для конкретных практических задач находить и применять методы обработки информации. | Должен владеть навыками решения практических задач с применением методов обработки информации. |

### *5. Контроль результатов освоения дисциплины.*

*Методы текущего контроля:* аудиторный - на лекционных и практических занятиях при решении поставленных индивидуальных задач;

внеаудиторный - проработка лекций, изучение рекомендованной литературы; подготовка к собеседованиям, устным опросам, выполнение индивидуальных практических работ, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и т.п..

*Методы промежуточного контроля:* практические работы, реферат.

*Итоговый (промежуточный) контроль:* Зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения задания представлены в разделе «Фонды и оценивающие средства для проведения промежуточной аттестации».

### *6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.*

Семинары и практические занятия контекстного типа;

Интерактивные технологии (дискуссия, проблемный семинар);

### 3.1. Организационно-методические документы

**3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине  
«Основы математической обработки информации»  
подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«Практическая психология в образовании»  
(общая трудоемкость 2 з.е.)  
По очной форме обучения**

| Наименование тем дисциплины                                                  | Всего часов | Контактная работа (по учебным занятиям), часы |        |                      |                      | крз | Внеаудиторных часов | Формы текущего контроля             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|-----|---------------------|-------------------------------------|
|                                                                              |             | Всего                                         | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия |     |                     |                                     |
| <b>1 Модуль Математические средства представления информации</b>             | 16          | 8                                             | 4      | -                    | 4                    |     | 8                   |                                     |
| Информация. Способы обработки информации                                     | 8           | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 4                   | Практические/самостоятельные работы |
| Чтение и построение графиков, таблиц и диаграмм на основе анализа информации | 8           | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 4                   | Практические/самостоятельные работы |
| <b>2 Модуль Математические модели как средство работы с информацией</b>      | 24          | 12                                            | 6      | -                    | 6                    |     | 12                  |                                     |
| Элементы теории множеств                                                     | 8           | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 4                   | Практические/самостоятельные работы |
| Уравнения и неравенства как математические модели                            | 8           | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 4                   | Практические/самостоятельные работы |
| Элементы теории графов                                                       | 8           | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 4                   | Практические/самостоятельные работы |

|                                                                                          |           |              |           |          |           |             |              |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|-------------|--------------|-----------------------------------------|
| <b>3 Модуль Основы комбинаторики и статистической обработки исследовательских данных</b> | 31.75     | 16           | 8         | -        | 8         |             | 15.75        |                                         |
| Элементы комбинаторики и методы решения комбинаторных задач                              | 8         | 4            | 2         | -        | 2         |             | 4            | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Элементы математической статистики                                                       | 8         | 4            | 2         | -        | 2         |             | 4            | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Методы статистической обработки исследовательских данных                                 | 8         | 4            | 2         | -        | 2         |             | 4            | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Представление данных исследования в табличном редакторе Excel                            | 7.75      | 4            | 2         | -        | 2         |             | 3.75         | Практические/<br>самостоятельные работы |
| <b>ФОРМА КОНТРОЛЯ</b>                                                                    |           |              |           |          |           |             |              | <b>ЗАЧЕТ</b>                            |
| <b>ИТОГО (2 ЗЕТ), час.</b>                                                               | <b>72</b> | <b>36.25</b> | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>0.25</b> | <b>35.75</b> |                                         |

### По заочной форме обучения

| Наименование тем дисциплины                                                  | Всего часов | Контактная работа (по учебным занятиям), часы |        |                      |                      | крз | Внеаудиторных часов | Формы текущего контроля                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|-----|---------------------|-----------------------------------------|
|                                                                              |             | Всего                                         | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия |     |                     |                                         |
| <b>1 Модуль Математические средства представления информации</b>             | 14          | 4                                             | 2      | -                    | 2                    |     | 10                  |                                         |
| Информация. Способы обработки информации                                     | 7           | 2                                             | 1      | -                    | 1                    |     | 5                   | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Чтение и построение графиков, таблиц и диаграмм на основе анализа информации | 7           | 2                                             | 1      | -                    | 1                    |     | 5                   | Практические/<br>самостоятельные работы |
| <b>2 Модуль Математиче-</b>                                                  | 30          | -                                             | -      | -                    | -                    |     | 30                  |                                         |

|                                                                                          |           |             |          |          |          |             |           |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------|----------|----------|-------------|-----------|-----------------------------------------|
| <b>ские модели как средство работы с информацией</b>                                     |           |             |          |          |          |             |           |                                         |
| Элементы теории множеств                                                                 | 10        | 10          | -        | -        | -        |             | 10        | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Уравнения и неравенства как математические модели                                        | 10        | 10          | -        | -        | -        |             | 10        | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Элементы теории графов                                                                   | 10        | 10          | -        | -        | -        |             | 10        | Практические/<br>самостоятельные работы |
| <b>3 Модуль Основы комбинаторики и статистической обработки исследовательских данных</b> | 24        | 4           | 2        |          | 2        |             | 20        |                                         |
| Элементы комбинаторики и методы решения комбинаторных задач                              | 6         | 1           | -        | -        | 1        |             | 5         | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Элементы математической статистики                                                       | 6         | 1           | 1        |          | -        |             | 5         | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Методы статистической обработки исследовательских данных                                 | 6         | 1           | -        |          | 1        |             | 5         | Практические/<br>самостоятельные работы |
| Представление данных исследования в табличном редакторе Excel                            | 6         | 1           | 1        |          | -        |             | 5         | Практические/<br>самостоятельные работы |
| <b>ФОРМА КОНТРОЛЯ</b>                                                                    |           |             |          |          |          |             |           | <b>ЗАЧЕТ</b>                            |
| <b>ИТОГО (2 ЗЕТ), час.</b>                                                               | <b>72</b> | <b>8.25</b> | <b>4</b> | <b>-</b> | <b>4</b> | <b>0.25</b> | <b>60</b> |                                         |

### 3.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины

#### Содержание теоретического курса

**Раздел 1. Математические средства представления информации.** Систематизация информации и построение таблиц. Чтение графиков и диаграмм.

**Раздел 2. Основы дискретной математики.** Использование логических законов при работе с информацией. Логические операции. Связь между логическими операциями и операциями с множествами. Интерпретация информации на основе использования законов логики.

**Раздел 3. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.** Понятие комбинаторной задачи. Основные элементы комбинаторики. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач.

**Раздел 4. Задачи математической статистики. Общие сведения о выборочном методе.** История возникновения и развития математической статистики. Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок.

**Раздел 5. Обработка статистических данных.** Вариационный ряд и статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационных рядов.

**Раздел 6. Статистические оценки параметров.** Понятие статистической оценки параметра распределения. Несмещенные, асимптотически несмещенные, состоятельные, эффективные и асимптотически эффективные оценки. Точечная оценка параметров распределения. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность (надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров распределения.

**Раздел 7. Статистическая гипотеза и общая схема ее проверки.** Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы.

#### Наименование тем и перечень вопросов, изучаемых на практических занятиях

**Раздел 1. Математические средства представления информации.** Чтение графиков и диаграмм. Построение графиков и диаграмм на основе анализа информации с помощью Excel.

**Раздел 2. Основы дискретной математики.** Решение задач на использование логических законов при работе с информацией.

**Раздел 3. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.** Основные формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач, соответствующих профессиональной деятельности.

**Раздел 4. Задачи математической статистики. Общие сведения о выборочном методе.** Генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности;

виды выборок; способы образования выборок. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки.

**Раздел 5.Обработка статистических данных.** Полигон и гистограмма частот. Эмпирическая функция распределения .

**Раздел 6.Статистические оценки параметров.** Точечная оценка неизвестных параметров распределения. Доверительная вероятность(надежность) оценки и предельная ошибка выборки. Интервальные оценки параметров нормального распределения.

**Раздел 7.Статистическая гипотеза и общая схема ее проверки.** Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Проверка нулевой гипотезы при уровне значимости о равенстве генеральных дисперсий, при конкурирующей гипотезе.

### **Самостоятельная работа и контролируемая самостоятельная работа студентов**

*Учебные задачи:* изучение теоретического лекционного материала, приобретение умений и навыков использовать изученные методы статистической обработки информации для самостоятельного решения и исследования типовых задач; владение методами обработки и анализа статистических данных.

#### **3.1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины**

Методические рекомендации к освоению дисциплины предназначены для того, чтобы сориентировать студентов в основных видах учебной работы, которую они выполняют в рамках дисциплины.

##### **Практические и лабораторные занятия**

Лабораторные работы являются неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, относятся к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

В зависимости от специфики учебной дисциплины перед лабораторным практикумом могут быть поставлены и другие задачи.

Выполнение лабораторных работ должно базироваться на материале, изложенном в лекциях или основной литературе, рекомендованной для данной дисциплины. Для студентов старших курсов в лабораторные работы должны включаться элементы научных исследований, требующие от них аналитического мышления и самостоятельности. Лабораторные работы выполняются на оборудовании, в

том числе информационно-моделирующем, установленном в учебных лабораториях филиала, с использованием средств измерения и регистрации физических и иных процессов. Общее количество часов на лабораторные работы устанавливается учебным планом, а перечень и трудоемкость - рабочей программой учебной дисциплины, предусматривающий полноценную проработку основных положений изучаемого теоретического материала. График выполнения лабораторных работ определяются планом-графиком и объявляется студентам на первом занятии лабораторного практикума по дисциплине.

### **Кейс-метод как метод конкретных учебных ситуаций**

Исторически «кейс-метод» возник как «метод конкретных ситуаций» в начале XX века в Школе бизнеса Гарвардского университета. Главной особенностью метода было изучение студентами прецедентов, т.е. имевшихся в прошлом ситуаций из юридической или деловой практики. К середине прошлого столетия метод конкретных ситуаций приобрел четкий технологический алгоритм, стал активно использоваться не только в американском, но и в западноевропейском бизнес-образовании. Одно из наиболее широких определений метода конкретных ситуаций было сформулировано в 1954 г. в классическом издании, посвященном описанию истории и применения метода конкретных ситуаций в Гарвардской школе бизнеса: "Это метод обучения, когда студенты и преподаватели участвуют в непосредственных дискуссиях по проблемам или случаям (*cases*) бизнеса. Примеры случаев обычно готовятся в письменном виде как отражение актуальных проблем бизнеса, изучаются студентами, затем обсуждаются ими самостоятельно, что дает основу для совместных дискуссий и обсуждений в аудитории под руководством преподавателя. Метод конкретных ситуаций, таким образом, включает специально подготовленные обучающие материалы и специальную технологию использования этих материалов в учебном процессе" (Интернет-ресурс: [www.management.com.ua/be/be035.html](http://www.management.com.ua/be/be035.html))

Для изучения методических аспектов использования конкретной ситуации в учебном процессе полезно различать их по учебной функции. Наиболее известной в отечественной педагогике является следующая классификация конкретных ситуаций на основании их учебных функций:

- «ситуация-проблема» - прототип реальной проблемы, требующей оперативного решения; с помощью такой ситуации можно формировать умения по поиску оптимального решения;
- «ситуация-оценка» - прототип реальной ситуации с предлагаемым готовым решением, которое нужно оценить относительно его правильности и предложить свое адекватное решение;
- «ситуация-иллюстрация» - прототип реальной ситуации, которая включается в качестве факта в лекционный материал; визуальная образная ситуация способствует развитию умения визуализировать информацию для более простого способа разрешения ситуации;

- «ситуация-тренинг» - прототипы банка стандартных или других ситуаций (в зависимости от целей); их рекомендуется использовать для проведения тренинга по описанию ситуаций и их решению.

«Кейс-метод» - это метод учебно-познавательной деятельности студентов, в которой реализуются следующие принципы:

- проблемности (предполагает обязательное наличие проблемы в предлагаемой ситуации, т.е. присутствие некоторых противоречий, которые не возможно разрешить сиюминутно);

- моделирования профессиональных ситуаций и их решений (указывает на некоторую имитацию производственных событий, явлений, процессов, в которых обязательно содержится проблема, не имеющая быстрого решения);

- коллективно-индивидуальной деятельности (студенты, участвуя в разрешении проблемы конкретной учебной ситуации, реализуют, как индивидуальную, так и групповую деятельность);

- диалогичности общения (обмен мнениями, информацией, идеями, опытом и т.п. двух или более людей).

Реферат (от лат. *referrer* — докладывать, сообщать) — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее существа.

Помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

- Структура реферата:

Титульный лист. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5 - 2 страницы.

Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора, у кого вы взяли данный материал.

Заключение содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

Библиография (список литературы) - здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### ✓ Этапы работы над рефератом

Работу над рефератом можно условно подразделить на два этапа:

Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;

Изложение результатов изучения в виде связного текста.

Подготовительный этап включает выбор темы реферата, поиск источников и работу с источниками.

Подготовительная работа над рефератом начинается с выбора темы – темы предлагаются в рабочей тетради в конце каждого модуля, список тем озаглавлен так: «Реферативные задания к модулю». Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Предложенные темы содержат в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача обучающегося — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо обратиться к списку литературы, предлагаемой к каждому модулю, но не ограничиваться им.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. Затем вторично, более вдумчиво прочитать текст, выделяя: 1) главное в тексте; 2) основные аргументы; 3) выводы. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы. Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ре-

марок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Для этого в изучаемой работе (книге, монографии) нужно: 1) увидеть логико-смысловую канву сообщения, понять систему изложения автором информации в целом, а также ход развития каждой отдельной мысли; 2) выявить «ключевые» мысли, т.е. основные смысловые вехи, на которые «нанизано» все содержание текста.

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

Изложение результатов изучения в виде связного текста. При создании текста необходимо соблюдать следующие требования.

Текст реферата должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану, позволяющему контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает наличие введения, основного текста и заключения.

Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов - компиляции. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение — последняя часть научного текста. В ней в краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы

развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

При написании реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- ✓ поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,
- ✓ в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,
- ✓ дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из интернета.

### 3.2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

#### 3.2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

**«Основы математической обработки информации»  
подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«Практическая психология в образовании»  
(общая трудоемкость 2 з.е.)**

| Тип контроля                                                                                              | Форма работы                        | Количество баллов |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----|
|                                                                                                           |                                     | Min               | Max |
| Раздел 1                                                                                                  |                                     |                   |     |
| Промежуточный рейтинг-контроль                                                                            | Практические/самостоятельные работы | 6                 | 10  |
| Раздел 2                                                                                                  |                                     |                   |     |
| Промежуточный рейтинг-контроль                                                                            | Практические/самостоятельные работы | 33                | 55  |
| Итоговый                                                                                                  |                                     |                   |     |
| Итоговый контроль                                                                                         | Зачет                               | 21                | 35  |
| Итого                                                                                                     |                                     | 60                | 100 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ                                                                                     |                                     |                   |     |
|                                                                                                           | Форма работы*                       | Количество баллов |     |
|                                                                                                           |                                     | min               | max |
|                                                                                                           | Реферат                             | 0                 | 10  |
| Итого                                                                                                     |                                     | 0                 | 10  |
| Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля) |                                     | min               | max |
|                                                                                                           |                                     | 60                | 100 |

Критерии перевода баллов в отметки:

| <i><b>Форма контроля</b></i> | <i><b>Общее количество набранных баллов</b></i> | <i><b>Академическая оценка</b></i> |
|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Экзамен                      | <b>60-72</b>                                    | <b>3 (удовлетворительно)</b>       |
|                              | <b>73-86</b>                                    | <b>4 (хорошо)</b>                  |
|                              | <b>87-100</b>                                   | <b>5 (отлично)</b>                 |
| Зачет                        | <b>60 – 100</b>                                 | <b>Зачтено</b>                     |
|                              | <b>00 – 59</b>                                  | <b>Не зачтено</b>                  |

### **3.2.2. Фонд оценочных средств дисциплины**

## **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 7  
от «12» мая 2021 г.

Зав. кафедрой



Л.В. Шкерина

ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического со-  
вета ИППО  
Протокол № 5 от «21» мая 2021 г.  
Председатель Научно-методического  
совета ИППО Т.А.Шкерина



### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»**

Направление подготовки

**44.03.02 Психолого-педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы

**«Практическая психология в образовании»**

квалификация (степень) «Бакалавр»

Составитель:

Карташев А.В.,  
доцент кафедры  
математики и МОМ в вузе

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и профессиональному стандарту Педагог-психолог (психолог в сфере образования).

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Практическая психология в образовании.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (и) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной направленности (профилю) образовательной программы.

Директор  
МАУ «Центр психолого-педагогической,  
медицинской и социальной помощи «Эго»



Д.В. Юрков

## **1. Назначение фонда оценочных средств.**

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Основы математической обработки информации» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Основы математической обработки информации»: оценка уровня сформированности компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности (педагогической, научно-исследовательской, методической) по квалификации «магистр» Направление подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, квалификация «бакалавр».

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, квалификация «бакалавр»;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, квалификация «бакалавр», программа бакалавриата «Практическая психология в образовании»;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева».

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины**

### **2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

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

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

ПК-8 Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся.

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

| Компетенция                                                                                                                          | Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип контроля                                              | Оценочное средство/КИМ |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------|
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Но-мер                 | Форма |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1. | Модуль 1 «Мировоззренческий», История (история России, всеобщая история, философия, Основы права и политологии, культурология, экономика знаний, естественнонаучная картина мира, социология,.<br>Модуль 5 «учебно-исследовательский»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Текущий контроль успеваемости<br>Промежуточная аттестация | 5.4<br>5.2             | Зачет |
| Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.                                        | Модуль 1 «Мировоззренческий», История (история России, всеобщая история, философия, Основы права и политологии, культурология, экономика знаний, естественнонаучная картина мира, социология,.<br>Модуль 3 «Здоровьесберегающий» Основы ЗОЖ и гигиена, анатомия и возрастная физиология, безопасность жизнедеятельности, физическая культура и спорт, физическая культура и спорт.<br>Модуль 5 «учебно-исследовательский»<br>Модуль 11 «Организация профессиональной деятельности по профилю подготовки.                                                                                                                                                               | Текущий контроль успеваемости<br>Промежуточная аттестация | 5.2.<br>5.4            | Зачет |
| Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся ПК-8.             | Модуль 1 «Мировоззренческий»,<br>Модуль 2 «коммуникативный»<br>Модуль 3 «Здоровьесберегающий».<br>Модуль 4 «Теория и практика инклюзивного образования»<br>Модуль 5 «учебно-исследовательский»<br>Модуль 6 «Основы вожатской деятельности»<br>Модуль 7 «Психолого-педагогическая интернатура»<br>Модуль 8 «Педагогические основы профессиональной деятельности»<br>Модуль 9 «Технологии педагогической деятельности»<br>Модуль 10 «Психологические основы профессиональной деятельности»<br>Модуль 11 «Организация профессиональной деятельности по профилю подготовки»<br>Модуль 12 «Введение в профессиональную деятельность»<br>Модуль 13 «Предметно-теоретический» | Текущий контроль успеваемости<br>Промежуточная аттестация | 5.2.<br>5.4            | Зачет |

|  |                                                                             |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | Модуль 14 «Предметно-практический»<br>Модуль 15 «Предметно-технологический» |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: задание для практических работ, вопросы для зачета.

#### 3.2. Оценочные средства

##### 3.2.1. Оценочное средство «Практические работы»

#### Критерии оценивания по оценочному средству

| Формируемые компетенции                                                                                                              | Продвинутый уровень сформированности компетенций                                                                                                                                  | Базовый уровень сформированности компетенций                                                                                                                                                            | Пороговый уровень сформированности компетенций                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | (87 – 100 баллов)<br>отлично                                                                                                                                                      | (73 - 86 баллов)<br>Хорошо                                                                                                                                                                              | (60 – 72 балла)<br>удовлетворительно                                                                                                                                                         |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1. | Обучающийся проявляет готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях | Обучающийся в большинстве случаев проявляет готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях | Обучающийся в основном проявляет готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях |
| Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.                                        | Обучающийся проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           | Обучающийся в большинстве случаев проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           | Обучающийся в основном проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           |
| Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся ПК-8.             | Обучающийся проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           | Обучающийся в большинстве случаев проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           | Обучающийся в основном проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической практики                                           |

Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

### 3.2.2. Оценочное средство «Вопросы к зачету».

#### Критерии оценивания по оценочному средству

| Формируемые компетенции                                                                                                              | Продвинутый уровень сформированности компетенций                                                                                                   | Базовый уровень сформированности компетенций                                                                                                                             | Пороговый уровень сформированности компетенций                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | (87-100 баллов)<br>отлично/зачтено                                                                                                                 | (73-86 баллов)<br>хорошо/зачтено                                                                                                                                         | (60-72 балла)*<br>удовлетворительно/<br>зачтено                                                                                                               |
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1. | Ответы обучающегося соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается способность изучать и осваивать инновационную образовательную практику | Ответы обучающегося в большинстве случаев соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается способность изучать и осваивать инновационную образовательную практику | Ответы обучающегося в основном соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается способность изучать и осваивать инновационную образовательную практику |
| Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.                                        | Ответы обучающегося соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        | Ответы обучающегося в большинстве случаев соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        | Ответы обучающегося в основном соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        |
| Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся ПК-8.             | Ответы обучающегося соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        | Ответы обучающегося в большинстве случаев соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        | Ответы обучающегося в основном соответствуют вопросу, обоснованы, в них прослеживается готовность разрабатывать методики, технологии и приемы обучения        |

## 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: реферат.

4.2. Критерии оценивания (см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «ОМОИ»)

| Критерии оценивания                   | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Логичность, самостоятельность         | 3                                   |
| Полнота раскрытия содержания темы     | 3                                   |
| Наличие практических результатов темы | 4                                   |
| Максимальный балл                     | 10                                  |

## 5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### 5.1. Практические задания (Раздел 1)

Тема 1. Объективная необходимость применения математических и статистических процедур

в современных биологических исследованиях. Простейшая модель случайного процесса. Нормальное распределение. Параметрический и непараметрический анализ

данных. Статистические и математические компьютерные программы.

Тема 2. Генеральная совокупность и выборка. Основные параметры генеральной

совокупности. Среднее арифметическое, способы его вычисления. Дисперсия и

стандартное отклонение, примеры расчета. Параметры нормального распределения.

Медиана. Выборочные оценки. Выборочное среднее. Выборочное стандартное отклонение. Точность выборочной оценки генеральной совокупности – стандартная ошибка среднего.

Тема 3. Примеры расчета описательных выборочных показателей (решение задач).

Тема 4. Доверительные интервалы, суть применения. Доверительный интервал для разности

средних. Проверка гипотез с помощью доверительных интервалов. Достоверность

разности выборочных параметров. Доверительные интервалы для среднего, доли и

разности долей. Доверительный интервал для значений. Вычисление доверительных

интервалов (решение задач).

Тема 5. Регрессионный и корреляционный анализы – методы анализа зависимостей.

Регрессионный анализ, суть и особенности применения. Уравнение регрессии. Тема 6. Корреляция, коэффициент корреляции. Параметрическая и непараметрическая корреляции. Параметрический коэффициент корреляции Пирсона ( $r$ ). Расчеты параметрической и непараметрической корреляции. Регрессионный анализ зависимостей (решение задач).

### **5.2. Типовые темы рефератов**

1.Русские математики, внесшие вклад в развитие теории вероятностей и математической статистики: Чебышев Л.П., Ляпунов А.М., Марков А.А..

2.Муавр, Лаплас, Гаусс, Кетле, Гамильтон. Их вклад в развитие математической статистики.

3.Советские математики В.И. Романовский, Е.Е. Слуцкий, А.Н. Колмогоров, Н.В. Смирнов. Их вклад в развитие математической статистики в 20 веке.

### 3.3. Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Обновлено и согласовано с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу литературы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
2. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Рабочая программа одобрена на заседании выпускающей кафедры: психологии  
«12» мая 2021 г., протокол № 5

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Е.Ю. Дубовик

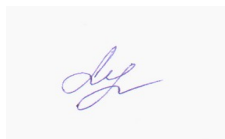


Одобрено НМСС(Н)

№ 5 от «21» мая 2021 г.

Председатель

Т.А. Шкерина



## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.
2. Обновлено и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу литературы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
3. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Рабочая программа одобрена на заседании выпускающей кафедры: психологии  
«11» мая 2020 г., протокол № 4

Внесенные изменения утверждаю:  
Заведующий кафедрой

Е.Ю. Дубовик



Одобрено НМСС(Н)  
№ 5 от «20» мая 2020 г.  
Председатель

Т.А. Шкерина



## 4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

### 4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (включая электронные ресурсы)

| Наименование                                                                                                                                                                                                 | Место хранения/ электронный адрес                           | Кол-во экземпляров/ точек доступа    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                   |                                                             |                                      |
| Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие/ В.Е. Гмурман; М-во образования РФ. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшее образование., 2008. – 479с.                        | Научная библиотека                                          | 39                                   |
| Меркулов В.А. Краткий курс высшей математики: учеб. пособие/ МОУ ВИАПП; В.А. Меркулов. – Волжский, 2010. – 320с.                                                                                             | Научная библиотека                                          | 19                                   |
| Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для студентов вузов/ Гмурман В.Е.; М-во образования РФ. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2004. – 404 с. :ил. | ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                     | Неограниченный индивидуальный доступ |
| <b>Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                             |                                                             |                                      |
| Брандт З. Анализ данных. Статистические и вычислительные методы для научных работников./ З.Бранд – Издательская группа АСТ «МИР», 2003.-469с.                                                                | Научная библиотека                                          | 99                                   |
| Меркулов В.А. Курс высшей математики. Избранные разделы. Разд.4: Теория вероятностей: учеб. пособие/ МОУ ВИАПП; В.А. Меркулов. - Волгоград, 2004. -68с.                                                      | ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                     | Неограниченный индивидуальный доступ |
| <b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>                                                                                                                                            |                                                             |                                      |
| Математика и информатика: учеб. пособие для студентов педагогических вузов / Н.Л. Стефанова, В.Д. Будаев, Е.Ю. Яшина и др.; Под ред. В.Д. Будаева, Н.Л. Стефановой. – М.: Высш. шк., 2004.- 349 с.: ил.      | Научная библиотека<br>Межвузовская электронная библиотека   | Индивидуальный неограниченный доступ |
| <b>Ресурсы сети Интернет</b>                                                                                                                                                                                 |                                                             |                                      |
| Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный портал                                                                                                                                              | <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>           | Свободный доступ                     |
| Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]                                                                                                                                   | <a href="https://минобрнауки.рф">https://минобрнауки.рф</a> | Свободный доступ                     |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Учительская газета [Электронный ресурс]                                                                                                                                                         | <a href="http://www.ug.ru">http://www.ug.ru</a>                                 | Свободный доступ                     |
| <b>Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b>                                                                                                                         |                                                                                 |                                      |
| Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)                                                                                                                                                       | <a href="https://icdlib.nspu.ru">https://icdlib.nspu.ru</a>                     | Индивидуальный неограниченный доступ |
| East View: универсальные базы данных [Электронный ресурс] :периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон. дан. – ООО ИВИС. – 2011                                                          | <a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>               | Индивидуальный неограниченный доступ |
| eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию | <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> | Свободный                            |
| Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение: справочная правовая система. – Москва, 1992                                                                                    | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                         | Доступ из локальной сети вуза        |

Согласовано: заместитель директора библиотеки  
С.В.

 / Шулипина

### 3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины «Основы математической обработки информации» для обучающихся образовательной программы

направление подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование,

направленность (профиль) Практическая психология в образовании

по очной/заочной форме обучения

| <p><b>Номер аудитории/помещения</b></p> <p>660017, Красноярский край, г. Красноярск, ул. К. Маркса, зд. 100, (Корпус № 3)</p> | <p><b>Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)</b></p>                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | <p>Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p> |
| <p>1-04</p>                                                                                                                   | <p>- Учебная доска -1 шт., стол для инвалида-колясочника - 1 шт.</p> <p>- Программного обеспечения – нет</p>                                                                                                                                  |
| <p>1-06</p>                                                                                                                   | <p>- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер -1шт., экран-1шт.</p> <p>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>                                                                                               |
| <p>2-01</p>                                                                                                                   | <p>- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., экран-1шт., системный блок-1шт.</p> <p>- Программного обеспечения: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>                                                                                          |
| <p>2-02</p>                                                                                                                   | <p>- Учебная доска-1шт., интерактивная доска-1шт., шкаф-1шт.,</p> <p>проектор-1 шт.</p> <p>- Программного обеспечения – нет</p>                                                                                                               |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2-03                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2-04                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2-05                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер-3шт., МФУ-2шт., принтер-1шт.</li> <li>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2-06 (Учебно-исследовательская лаборатория «Центр психологических и педагогических исследований») | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер-10шт., интерактивная доска с встроенным проектором-1шт., телевизор-1шт., учебно-методическая литература</li> <li>- Программное обеспечение: Microsoft® Windows® 8.1 Professional (OEM лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Psychometric Expert-8 (Контракт № 11/09С от 24.09.2015)</li> </ul> |
| 2-07 (Аудитория для тренингов)                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- МФУ-1шт., магнитофон-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2-09                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Флипчарт-1шт., маркерная доска-1шт., телевизор-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2-10                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска -1шт., таблицы по детской психологии, проектор-1шт., экран-1шт., компьютер – 1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт.</li> <li>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3-01                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., схемы и таблицы по менеджменту, компьютер-1шт.</li> <li>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | лицензия GPL)                                                                                                                                                                                                  |
| 3-01a | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер-1шт., МФУ-1шт., принтер-1шт., сканер-1шт.,</li> <li>проектор-1шт., ноутбук-1шт.</li> <li>- Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul>                 |
| 3-03  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор-1шт., учебная доска-1шт., экран-1шт., компьютер-1шт.</li> <li>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul>                    |
| 3-04  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                               |
| 3-05  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                               |
| 3-06  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерактивная доска с проектором-1шт., маркерная доска-1шт., системный блок-1шт.</li> <li>- Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</li> </ul> |
| 3-07  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оборудования – нет</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                               |
| 3-08  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                    |
| 3-10  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1 шт., экран напольный-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                        |
| 4-03  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Маркерная доска-1шт., проектор- 1 шт., экран -1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                               |
| 4-04  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> <li>- Программного обеспечения – нет</li> </ul>                                                                                               |
| 4-05  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебная доска-1шт.</li> </ul>                                                                                                                                         |

|                                                                   |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | - Программного обеспечения – нет                                                                                               |
| 4-06                                                              | - Учебная доска-1шт.<br>- Программного обеспечения – нет                                                                       |
| 4-08                                                              | - Учебная доска-1шт.<br>- Программного обеспечения – нет                                                                       |
| 4-09                                                              | - Учебная доска-1шт.<br>- Программного обеспечения – нет                                                                       |
| Помещения для самостоятельной работы, индивидуальных консультаций |                                                                                                                                |
| 2-11 (Методический кабинет)                                       | - Компьютер-14шт.<br>- Программное обеспечение: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017 |
| 4-01 (Информационно-методический ресурсный центр)                 | - Компьютер- 4шт.<br>- Программное обеспечение: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017 |