

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ 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

Психология и педагогика дошкольного образования

квалификация (степень) «Бакалавр»

*(очная форма обучения)*

Красноярск 2019

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

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

Председатель Научно-методического  
совета ИППО



Авдеева Т.Г.

### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования РФ» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

2. На титульном листе РПД и ФОС изменено название кафедры разработчика «Кафедра математики и методики обучения математике» на основании решения Ученого совета КГПУ им. В.П. Астафьева «О реорганизации структурных подразделений университета» от 01.06.2018

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и методики обучения математике протокол № 1 от « 05 » сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

### 3. Пояснительная записка.

1. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, Психология и педагогика дошкольного образования, квалификация «бакалавр». Дисциплина «Основы математической обработки информации» (индекс – Б1.Б.04.03) представлена в базовой части учебного плана, третий год обучения.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 ч.), в том числе 18 часов – лекции, 18 часов - лабораторные и 36 часов самостоятельной работы, ( зачет в 1 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	Уровень освоения	Знания	Умения	Навыки
готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2)	<i>Базовый</i>	<i>Должен знать</i> понятие информации, ее виды.	<i>Должен уметь</i> находить информацию и определять ее вид	<i>Должен владеть</i> навыками поиска информации
	<i>Повышенный</i>	<i>Должен знать</i> стандартные методы обработки информации	<i>Должен уметь</i> анализировать и обобщать информацию.	<i>Должен владеть</i> навыками применять основные методы обработки информации.

ские знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-10) способностью осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со взрослыми и сверстниками (ПК 5)	<i>Высокий</i>	<i>Должен знать</i> классификацию задач по методам обработки данных	<i>Должен уметь для</i> конкретных практических задач находить и применять методы обработки информации.	<i>Должен владеть</i> 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 домашних заданий, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и т.п..

*Методы промежуточного контроля:* контрольное задание, доклад.

*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.**

**3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине  
«Основы математической обработки информации»  
подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«Психология и педагогика дошкольного образования»  
квалификация (степень) «Бакалавр»  
(очная форма обучения)  
(общая трудоемкость 2 з.е.)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Аудиторные часы		Самост. Рабо- та (ч.)
		Лекции (ч.)	Практич. занятия (ч.)	
<b>1 Модуль</b>	<b>Математические средства представления информации</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
1.1	Информация. Способы обработки информации	2	2	4
1.2	Чтение и построение графиков, таблиц и диаграмм на основе анализа информации		2	4
<b>2 Модуль</b>	<b>Математические модели как средство работы с информацией</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
2.1	Элементы теории множеств	2	2	4
2.2	Уравнения и неравенства как математические модели	2	2	4
2.3	Элементы теории графов	2	2	4
<b>3 Модуль</b>	<b>Основы комбинаторики и статистической обработки исследовательских данных</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
3.1	Элементы комбинаторики и методы решения комбинаторных задач	2	2	4
3.2	Элементы математической статистики	4	2	4
3.3	Методы статистической обработки исследовательских данных	2	2	4
3.4	Представление данных исследования в табличном редакторе Excel	2	2	4
<b>Всего: 72 ч.</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

### **3.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины**

Введение. Дисциплина «Основы математической обработки информации» (индекс – Б1.Б.04.03) представлена в базовой части учебного плана, третий год обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 ч.)

#### **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 определяется 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).

**Самостоятельная работа** отводится на подготовку и защиту научного сообщения и реферата. Тема сообщения указана в таблице 1. Темы рефератов приведены ниже.

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. Карташевский, Е.Е. Слуцкий, А.Н. Колмогоров, Н.В. Смирнов. Их вклад в развитие математической статистики в 20 веке.

**При изучении настоящего курса используются следующие образовательные технологии:**

- традиционная образовательная технология: актуализация прежних знаний (опрос), изложение нового материала, закрепление, домашнее задание; Формы занятий: информационная лекция, лекция визуализация, практикум, лабораторная работа и другие.

- технология проблемного обучения (изложение теоретического материала строится на постановке проблемы и разрешении ее в ходе изучения, диалога, спора, на практических занятиях продолжается обсуждение и разрешение проблемных ситуаций). Формы занятий: проблемная лекция, семинар-диспут, учебная дискуссия.

**3.1.4. Темы курсовых работ.** Не предусмотрены учебным планом.

**3.2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся**

**3.2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины.**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования	Статус дисциплины в рабочем учебном плане	Количество зачетных единиц/кредитов
Основы математической обработки информации	квалификация (степень) «бакалавр»	индекс – Б1.Б.04.03	2 кредита (2ЕТ)
<b>Смежные дисциплины по учебному плану</b>			
Курс ««Основы математической обработки информации» вводится после изучения дисциплин математика, информатика, так как для успешного усвоения этого курса студентам необходимы знания по указанным дисциплинам			
Сопутствующие: «Прикладные задачи геометрии», «Прикладные задачи анализа», «Методика компьютерной диагностики результатов обучения»			
Последующие: «Дополнительные главы математического анализа»; «Методика обучения математике на профильном уровне»; «Методика формирования проектной деятельности учащихся»; «Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении математике»; «Педагогика электронного и дистанционного обучения математике»			
Тип контроля	Форма работы	Количество баллов	
		Min	Max
<b>Раздел 1</b>			
Промежуточный рейтинг-контроль	Практические/самостоятельные работы	<b>6</b>	<b>10</b>
<b>Раздел 2</b>			
Промежуточный рейтинг-контроль	Практические/самостоятельные работы	<b>33</b>	<b>55</b>
<b>Итоговый</b>			
Итоговый контроль	Зачет	<b>21</b>	<b>35</b>
Итого		<b>60</b>	<b>100</b>

### **Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:**

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
<b>60 – 72</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>
<b>73 – 86</b>	<b>4 (хорошо)</b>
<b>87 – 100</b>	<b>5 (отлично)</b>

\*При количестве рейтинговых баллов более 100, необходимо рассчитывать рейтинг учебных достижений обучающегося

для определения оценки кратно 100 баллов.

### 3.2.2. Контроль дисциплины

#### 1. Назначение

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 «Математическое образование в условиях ФГОС»;

- 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:

готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2)

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-10)

способностью осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со взрослыми и сверстниками (ПК 5)

##### 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в	Тип кон-	Оценочное
-------------	-------------------------------------	----------	-----------

	формировании данной компетенции	троля	средство/КИМ	
			Но- мер	Форма
готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2)	современные проблемы науки и образования; Основы математической обработки информации; правовые основы управления образовательной организацией; проектирование креативной образовательной среды; социальные основы профилактики экстремизма и зависимых форм поведения в социальной среде; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; подготовка к сдаче государственного экзамена	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	5.4 5.2	Зачет
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-10)	Информационная культура образовательной организации; Основы математической обработки информации; проектирование и мониторинг образовательных результатов; деловой иностранный язык; дополнительные главы алгебры и геометрии; методика формирования исследовательской деятельности учащихся; методика формирования проектной деятельности учащихся; развитие общекультурных компетенций учащихся в процессе математической подготовки; прикладные задачи алгебры; прикладные задачи геометрии; прикладные задачи анализа; педагогика электронного и дистанционного обучения математике; методика компьютерной диагностики результатов обучения; преддипломная практика; практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; подготовка к сдаче государственного экзамена	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	5.2. 5.4	Зачет
способностью осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со взрос-	Модуль "Научные основы учебно-профессиональной деятельности", Модуль "Организация психодиагностики, психопрофилактики и коррекционно-развивающей деятельности с детьми", Детская практическая психология, Модуль "Основы развития, воспитания и обучения ребенка дошкольного возраста", Психология раннего и дошкольного возраста, Производственная практика, Практика по получению профессиональных			

лыми и сверстниками (ПК 5)	умений и опыта профессиональной деятельности, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; подготовка к сдаче государственного экзамена			
----------------------------	--	--	--	--

### 3. Промежуточная аттестация

3.1. Включает: задание для практических занятий, вопросы для зачета.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Практические занятия»

#### Критерии оценивания по оценочному средству

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 – 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) Хорошо	(60 – 72 балла) удовлетворительно
готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2)	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
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-10)	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
способностью осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со	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 инновацион-	Обучающийся в основном проявляет способность использовать профессиональные знания и умения для анализа задач инновационной педагогической



взрослыми и сверстниками (ПК 5)		ной педагогической практики	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) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2)	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
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-10)	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
способностью осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной деятельности и взаимодействии со взрослыми и сверстниками (ПК 5)	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. Текущий контроль успеваемости

4.1. тест, реферат, вопросы к зачету.

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

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Защита результатов самостоятельной работы	6 – 10
Выполнение практических работ	33 – 55
Ответ на зачете	21 – 35
Максимальный балл	100

## 5. 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 корреляция. Параметрический коэффициент корреляции Пирсона ( $r$ ). Расчеты параметрической и непараметрической корреляции. Регрессионный анализ зависимостей (решение задач).

**3.2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине.** В соответствии с переходом в 2016 г. на модульные учебные планы изменено соотношение аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов. В связи с этим уточнена технологическая карта изучения дисциплины.

**3.3. Учебные ресурсы.**

**3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины** (Приложение 6).

**3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины** (Приложение 7).



**3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины  
«Основы математической обработки информации»  
Направление подготовки 44.03.02  
Психолого-педагогическое образование  
«Психология и педагогика дошкольного образования»  
квалификация «бакалавр»  
(очная форма обучения)  
(общая трудоемкость 2 з.е.)**

<p align="center"><b>Номер аудитории/помещения</b> 660017, Красноярский край, г. Красноярск, ул. К. Маркса, зд. 100, (Корпус № 3)</p>	<p align="center"><b>Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)</b></p>
<p align="center">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. - Программного обеспечения – нет</p>
<p>1-06</p>	<p>- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер -1шт., экран-1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>2-01</p>	<p>- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., экран-1шт., системный блок-1шт. - Программного обеспечения: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>2-02</p>	<p>- Учебная доска-1шт., интерактивная доска-1шт., шкаф-1шт., проектор-1 шт. - Программного обеспечения – нет</p>
<p>2-03</p>	<p>- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет</p>
<p>2-04</p>	<p>- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет</p>
<p>2-05</p>	<p>- Компьютер-3шт., МФУ-2шт., принтер-1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
<p>2-06 (Учебно-исследовательская лаборатория «Центр психологических и педагогических исследований»)</p>	<p>- Компьютер-10шт., интерактивная доска с встроенным проектором-1шт., телевизор-1шт., учебно-методическая литература - Программное обеспечение: Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия)</p>

	GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Psychometric Expert-8 (Контракт № 11/09С от 24.09.2015)
2-07 (Аудитория для тренингов)	- МФУ-1шт., магнитофон-1шт. - Программного обеспечения – нет
2-09	- Флипчарт-1шт., маркерная доска-1шт., телевизор-1шт. - Программного обеспечения – нет
2-10	- Учебная доска -1шт., таблицы по детской психологии, проектор-1шт., экран-1шт., компьютер – 1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
3-01	- Учебная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., схемы и таблицы по менеджменту, компьютер- 1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
3-01a	- Компьютер-1шт., МФУ-1шт., принтер-1шт., сканер-1шт., проектор-1шт., ноутбук-1шт. - Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
3-03	- Проектор-1шт., учебная доска-1шт., экран-1шт., компьютер-1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
3-04	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
3-05	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
3-06	- Интерактивная доска с проектором-1шт., маркерная доска-1шт., системный блок-1шт. - Программное обеспечение: Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
3-07	- Оборудования – нет - Программного обеспечения – нет
3-08	- Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт. - Программного обеспечения – нет
3-10	- Учебная доска-1 шт., экран напольный-1шт. - Программного обеспечения – нет
4-03	- Маркерная доска-1шт., проектор- 1 шт., экран -1шт. - Программного обеспечения – нет
4-04	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
4-05	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
4-06	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
4-08	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
4-09	- Учебная доска-1шт. - Программного обеспечения – нет
Помещения для самостоятельной работы, индивидуальных консультаций	
2-11 (Методический)	- Компьютер-14шт.

кабинет)	- 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. - Программное обеспечение: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017