

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 16.11.2021 15:06:32
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb9ba6c9b4d6a04a6a6b703d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 Элементарная математика

для программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»

Направленность программы: «Общая и специальная психология и педагогика в образовании»

Форма обучения: заочная

Автор: Самохина В.М., к.п.н., доцент кафедры МиИ

| | | |
|--|--|--|
| РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры МиИ <u>Чумаченко И.В.</u> /Чумаченко И.В. Заведующий кафедрой МиИ <u>Самохина В.М.</u> /Самохина В.М. протокол № 10 от «07» 05 2019 г. | ОДОБРЕНО Представитель кафедры ПиМНО <u>Шахмалова И.Ж.</u> / Шахмалова И.Ж. Заведующий кафедрой ПиМНО <u>Мамедова Л.В.</u> / Мамедова Л.В. протокол № 8 от «10» 05 2019 г. | ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Андреева А.С.</u> / Андреева А.С. «10» 05 2019 г. |
| Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Яковлева Л.А.</u> протокол УМС № 8 от «23» 05 2019 г. |  | Зав. библиотекой <u>Сокольникова О.В.</u> / Сокольникова О.В. «10» 05 2019 г. |

Нерюнгри 2019

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 Элементарная математика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения: формирование общей математической культуры студента, выработка навыков практического применения математического аппарата и реализации изучаемых алгоритмов в прикладных задачах психолого-педагогического содержания.

Краткое содержание дисциплины: основы дискретной математики. Использование логических законов при работе с информацией. Логические операции. Понятие комбинаторной задачи. Основные элементы комбинаторики. Обработка информации с помощью решения комбинаторных задач. Задачи математической статистики. Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупности; объем совокупности; виды выборок; способы образования выборок. Обработка статистических данных. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма частот. Числовые характеристики вариационных рядов. Статистические оценки параметров. Понятие статистической оценки параметра распределения

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (УК-1); | УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3. При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, | Знать: Основы дискретной математики, методы математической статистики. Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. Владеть: математическими методами обработки статистических данных. |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| | оценивая их достоинства и недостатки | |
|--|--------------------------------------|--|

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
|---------|--|------------------|---|---|
| | | | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.17 | Элементарная математика | 1 | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | ФТД.03 Количественные и качественные методы в психолого-педагогических исследованиях Б1.О.19.04 Методология и методы психолого-педагогической деятельности |

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана (гр. З-БА-ППО-19(5)):

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.О.17 Элементарная математика | |
| Курс изучения | 1 | |
| Семестр(ы) изучения | 1 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет | |
| РГР, семестр выполнения | 1 | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 2 ЗЕТ | |
| Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 72 | |
| №1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах: | Объем аудиторной работы, в часах | В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 18 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 8 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: | - | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.) | 8 | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практикумы | - | - |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 2 | - |
| №2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах) | 50 | |
| №3. Количество часов на зачет (при наличии в учебном плане) | 4 | |

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|---|---------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|----------|------------------------|
| | | Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) | | |
| 1 семестр | | | | | | | | | | | |
| Элементы теории множеств | 8 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3(ПР) 3(Т) |
| Развитие понятия числа. | 6 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3(ПР) 1(Т) |
| Элементы комбинаторики | 14 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | 2(ПР) 5(Т) 2(АР) |
| Элементы математической логики | 12 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 3(ПР) 5(Т) |
| Геометрические фигуры | 17 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | 4(ПР) 8РГР |
| Зачет | 4 | | | | | | | | | | 11(Т) |
| Всего часов | 72 | 8 | - | 8 | - | - | - | - | - | 2 | 50 |

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, АР – выполнение аттестационных работ, РГР – написание РГР, Т- тестирование

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Элементы теории множеств

Понятие множества и способы его задания. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна Число элементов в конечном множестве

Тема 2. Развитие понятия числа.

Понятие числа. Понятие действия над целыми неотрицательными числами. Смысл натурального числа и действий над числами. Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними. Делимость целых неотрицательных чисел. Положительные рациональные числа. Действительные числа. Положительные рациональные числа. Действительные числа.

Тема 3. Элементы комбинаторики

Комбинаторика. Правило суммы и произведения. Размещения с повторениями и без. Перестановки с повторениями и без повторений. Сочетания с повторениями и без. Свойства сочетаний.

Тема 4. Элементы математической логики

Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Таблицы истинности высказываний. Законы логики. Равносильные формулы алгебры логики. Функции алгебры логики. Представление произвольной функции алгебры логики в виде формулы алгебры логики. Приложения алгебры логики при решении логических задач

Тема 5. Геометрические фигуры Геометрические фигуры на плоскости. Свойства геометрических фигур. Инструменты геометрии построений.

Тема 6. Элементы математической статистики

Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Статистические характеристики вариационных рядов. Вычисление числовых характеристик выборки. Необходимый объем выборки.

Тема 7. Математические основы обработки данных в педагогике и психологии .

Параметрические и непараметрические критерии различий
 Непараметрические критерии различий (Парный критерий Т-Вилкоксона. Критерий Фридмана)
 Критерий Пейджа. Q-критерий Розенбаума. U-критерий Манна-Уитни. H-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира.
 Параметрические критерии различий (t-критерий Стьюдента. F-критерий Фишера)

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

| Раздел | Семестр | Используемые активных/интерактивные образовательные технологии |
|---|---------|---|
| 1. Элементы комбинаторики | 1 | case-study (анализ конкретных, практических ситуаций), метод мозгового штурма |
| 2 Элементы математической логики | 1 | Лекция-визуализация, презентация. |
| 3. Математические основы обработки данных в педагогике и психологии | 1 | Проблемная лекция. групповая дискуссия |

При *проблемном обучении* под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными

Дискуссионные методы могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
|-----------|--|------------------------------------|------------------------|---|
| 1 семестр | | | | |
| 1. | Элементы теории множеств | Подготовка к практическим занятиям | 3 | Выполнение заданий на практических занятиях |
| | | Тестирование | 3 | Выполнение тестовых заданий |
| 2. | Развитие понятия числа. | Подготовка к практическим занятиям | 3 | Выполнение заданий на практических занятиях |
| | | Тестирование | 1 | Выполнение тестовых заданий |
| 3. | Элементы комбинаторики | Подготовка к практическим занятиям | 2 | Выполнение заданий на практических занятиях |
| | | Тестирование | 5 | Выполнение тестовых заданий |
| | | Подготовка к аттестационной работе | 2 | |
| 4. | Элементы математической логики | Подготовка к практическим занятиям | 3 | Выполнение заданий на практических занятиях |
| | | Тестирование | 5 | |

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

| | | | | |
|----|-----------------------|------------------------------------|------|---|
| | | | | Выполнение тестовых заданий |
| 5. | Геометрические фигуры | Подготовка к практическим занятиям | 4 | Выполнение заданий на практических занятиях |
| | | Выполнение РГР | 8 | Выполнение РГР |
| 6. | Зачет | Тестирование | 11 | 50 тестовых вопросов |
| | Итого (1 семестр) | | 50+4 | |

Работа на практическом занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям. Критериями оценки работы на практических занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических заданий. Самостоятельная работа студентов включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС является решение задач на практическом .

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

0 баллов – ставится, если студент не готов.

1 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень знаний, на вопросы отвечает нечетко и неполно, допускает существенные ошибки в вычислениях.

2 балла - студент показывает поверхностные знания, допускает ошибки, но указанные недостатки позднее ликвидировал, в рамках установленного преподавателем графика.

3 балла – выставляется за грамотно изложенный материал, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа; работа содержит обобщенные выводы и рекомендации; активно использованы электронные образовательные ресурсы.

Аттестационная работа

Аттестационная работа проверяет теоретические и практические знания студентов по изученному разделу.

Аттестационная работа проводится в форме электронного тестирования. Наименование: База тестовых заданий по дисциплине Дискретная математика. Авторы: В.М. Самохина .БТЗ утверждена на заседании УМС, протокол от 28.09.2017 г. №1 и размещена в СДО Moodle : <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8931>

Тематическая структура:

1. Элементы теории множеств
2. Развитие понятия числа.
3. Элементы комбинаторики
4. Элементы математической логики
5. Геометрические фигуры

Виды тестовых заданий:

| Тестовая форма | Количество заданий | Количество предполагаемых ответов |
|---|--------------------|-----------------------------------|
| Задание с выбором ответа (закрытой формы) | 27 | 1, 2 |
| Задание на дополнение (открытой формы) | 24 | 1, 2 |
| Задания на установление соответствия между элементами двух множеств | 1 | 1 |
| другие | | 1 |

Образцы тестовых заданий:

1. Если в формуле алгебры логики отсутствуют скобки, то операции выполняются в следующей последовательности:

импликация и эквивалентность

Ответ 1

конъюнкция

Ответ 2

дизъюнкция

Ответ 3

отрицание

Ответ 4

2. **Высказывание A – «сегодня хорошая погода»; высказывание B – «В кинотеатре идет интересный фильм». Конъюнкцией этих высказываний является предложение**

- сегодня хорошая погода **и** в кинотеатре идет интересный фильм
- Если сегодня хорошая погода **то** в кинотеатре идет интересный фильм
- сегодня хорошая погода **или** в кинотеатре идет интересный фильм
- неверно что, сегодня хорошая погода **и** в кинотеатре идет интересный фильм

3. **Для расчета эмпирического значения F-критерия Фишера необходимо:**

- Большую дисперсию разделить на меньшую
- Меньшую дисперсию разделить на большую
- От большей дисперсии вычесть меньшую

4. **Импликацией двух высказываний x и y называется высказывание...**

- ложное тогда и только тогда, когда высказывание x истинно, а y – ложно
- истинное тогда и только тогда, когда истинности высказываний x и y совпадают
- истинное тогда и только тогда, когда истинны оба высказывания x и y
- ложное тогда и только тогда, когда оба высказывания x и y ложны.

5. **Импликация высказываний x и y - это**

- логическое умножение
- логическое сложение
- логическое следование
- логическое равенство

6. **Какой коэффициент корреляции показывает наибольшую корреляционную зависимость?**

- 1
- 0,8
- 0,9
- 2

7. **На каком входном наборе эквивалентность двух переменных равна единице:**

- 0,0
- 0,1
- 1,1
- 1,0

8. **Определить истинность составного высказывания: "(2 x 2 = 4 и 3 x 3 = 10) или (2 x 2 = 5 и 3 x 3 = 9)"**

- ложно
- истинно
- не возможно определить

9. **Определить истинность составного высказывания: "(2 x 2 = 4 или 4 x 3 = 10) и (2 x 2 = 5 или 3 x 3 = 9)"**

- ложно
- истина
- не ложно
- не истинно

10. **Сформулируйте высказывания «Неверно, что сегодня не учебный день» иначе, используя закон двойного отрицания**

- Сегодня учебный день
- Сегодня не учебный день
- не сегодня учебный день
- Неверно, что сегодня учебный день

11. Тавтология это

- Всегда истинное высказывание
- Всегда ложное высказывание
- Может быть как истинным, так и ложным высказыванием

12. Найти ранг числа 16. 16, 11, 14,15, 16, 10, 16, 16

Ответ

Шкала оценивания:

| Процент выполненных тестовых заданий | Количество набранных баллов |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 91% - 100% | Отлично 10 баллов |
| 81% - 90% | Отлично 9 баллов |
| 71% - 80% | Хорошо 8 баллов |
| 61% - 70% | Удовлетворительно 7 баллов |
| 51% - 60% | Удовлетворительно 6 баллов |
| <50% | Неудовлетворительно 0 баллов |

Расчетно-графическая работа

РГР выполняется в соответствии с вариантом. Вариант студент выбирает согласно номеру в аудиторном журнале. Требования к РГР: соответствие теме, полное раскрытие теоретического вопроса, правильность решения задач, соответствие работы правилам оформления, предъявляемых к работам такого вида, правильность. За несоблюдение правил количество баллов снижается.

Типовое задание к РГР:

Расчетно-графическая работа №1 Элементы комбинаторики

1. Вычислить: $1) \left(\frac{P_3}{A_5^3} + \frac{P_2}{A_5^3} \right) \cdot A_5^2$
2. Проверить равенство: $C_{19}^{15} + C_{19}^{12} = C_{19}^4 + C_{19}^7$
3. Найти все натуральные n , удовлетворяющие условию: $C_{n-1}^{n-2} = n^2 - 13$
4. Сколько существует шестизначных чисел делящихся на 2?
5. Сколько существует таких перестановок семи учеников, при которых три определенных ученика находятся рядом с друг другом?
6. Сколько делителей имеет число 105?
7. Сколькими способами можно переставить буквы слова НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ так, чтобы буквы «Н» не стояли рядом?
8. Пятеро малышей выбирают сладости. Сколькими способами можно выбрать сладости, если каждый малыш может выбрать один из шести видов?
9. Бригада рабочих состоит из 2-х плотников, 3-х штукатуров и 1-го столяра. Сколько различных бригад можно составить из коллектива, в котором 15 плотников, 10 штукатуров и 5 столяров?
10. Сколько существует различных исходов эксперимента, связанного с пятью бросаниями монет? (Исходы двух экспериментов считаются различными, если очередность выпадения гербов в этих экспериментах не совпадает с очередностью выпадения «решек».)
11. Сколькими способами можно разложить в четыре кармана пять монет разного достоинства?

12. Пять шоколадок и три апельсина нужно разложить в два пакета так, чтобы в каждом пакете был хотя бы один апельсин, и чтобы количество предметов находящихся в пакете было одинаковым. Сколькими способами это можно сделать?
13. Пусть буквы некоторой азбуки образуются как последовательность точек, тире и пробелов. Сколько различных букв можно образовать, если использовать 5 символов?

Расчётно-графическая работа №2

Задание 1. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в двух группах, опытной и контрольной, баллы распределились согласно таблице. Дать сравнительную характеристику степени выраженности этого свойства в данных группах

Опытная– 15, 15, 16, 11, 14,15, 16,16, 22, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20

Контрольная – 26, 8, 11, 12, 16, 22, 13, 14, 21, 20, 15, 16, 17, 16, 10, 11, 16

Задание 2. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в опытной группе были получены результаты, представленные в задании. Построить кривую распределения по эмпирическим данным, а так же проверить с помощью формул Е.И. Пустыльника отклонение полученного распределения от нормального. Сделать заключение.

18, 15, 13,14, 16, 11, 14,15, 16, 10, 16, 16, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20.

Критерии оценки:

- правильность выполнения задания;
- грамотность (отсутствие ошибок различных типов, сокращений в решении, кроме общепринятых);
- правильность оформления;
- своевременность предоставления.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Самохина В.М Лабораторный практикум по методам обработки данных психолого-педагогического эксперимента". методическое пособие Нерюнгри 2016.
2. Чумаченко И.В. Самохина В.М. Элементы комбинаторики: методические указания и индивидуальные задания к курсу «Математика и информатика» для студентов гуманитарных специальностей Нерюнгри 2009.
3. Самохина В.М . Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Математика» на тему «Простейшие геометрические построения» для студентов направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование, Нерюнгри 2017.

Методические указания размещены в ФОС и СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8931>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

| № | Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы) | | Баллы Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | Примечание |
|-----------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|
| | Испытания / формы СРС | Время на подготовку / выполнение, час | | | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1. | Тестирование по разделу 1-6 | 31 | 18 | 30 | 30 заданий (теоретических и практических) |
| 2. | Подготовка к практическим заданиям | 25 | 13 | 30 | Теоретическое изучение материала, конспектирование, |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|----|----|-----|--|
| 3. | Аттестационная работа | 2 | 6 | 10 | Теоретическое изучение материала, конспектирование, защита |
| 4. | Выполнение РГР №1 (по разделу 5) | 10 | 6 | 10 | Защите РГР |
| | Выполнение практических заданий | | 12 | 20 | Своевременная сдача |
| | Итого | 68 | 55 | 100 | |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

2 семестр

| |
|---------------------|
| Оценка |
| отлично |
| хорошо |
| удовлетворительно |
| неудовлетворительно |

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1 семестр

В соответствии с п. 5.12 СМК-П-2.5-340-18 Версия 4.0. Положение о балльно-рейтинговой системе СВФУ, утверждено ректором СВФУ 21.02.2018, для оценивания успешности усвоения дисциплины, по которой промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, используется оценочная шкала, указанная в таблице 1 настоящего положения. 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Экзамен по дисциплине проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает один теоретический вопрос и два практических задания.

Вопросы к экзамену:

2 семестр

1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность статистических данных. Способы выборки.
2. Дискретный вариационный ряд.
3. Интервальный вариационный ряд.
4. Полигон и гистограмма.
5. Характеристики положения.
6. Парный критерий Т-Вилкоксона.
7. Критерий Фридмана.
8. Критерий Пейджа.
9. Q-критерий Розенбаума.
10. U-критерий Манна-Уитни.
11. H-критерий Крускала-Уоллиса.
12. S-критерий тенденций Джонкира.
13. t-критерий Стьюдента.
14. F-критерий Фишера .

Типовое практическое задание

1. Получены данные наблюдения роста студентов: 183, 170, 174, 168, 174, 189, 172, 175, 167, 179, 176, 169, 178. Рассчитать числовые характеристики.
2. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в опытной группе были получены результаты: 18, 15, 13,14, 16, 11, 14,15, 16, 10, 16, 16, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20.. С помощью формул Е.И. Пустыльника отклонение полученного распределения от нормального. Сделать заключение.

Критерии оценки:

| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
|--|---|-----------------------------|
| УК – 1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 9-10 б. |
| | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 7-8 б. |
| | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и | 5-6 б. |

| | | |
|--|---|---------|
| | причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. | |
| | <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p> | 0 б. |
| УК – 1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 | Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 9-10 б. |
| | Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка. | 7-8 б. |
| | Допущены несколько незначительных ошибок различных типов. | 5-6 б. |
| | Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует | 0 б. |

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

| Характеристики процедуры | |
|---|--|
| Вид процедуры | Зачет |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенции УК-1 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | <p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.</p> <p>Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.</p> |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 1 курса бакалавриата |
| Период проведения процедуры | Зимняя зачетная неделя |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | - |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | |
| Шкалы оценивания результатов | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД. |
| Результаты процедуры | |

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | Кол-во экзempl. в библиотеке СВФУ | Кол-во студентов |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Основная литература | | | | |
| 1. | Грес П. В. Математика для гуманитариев: общий курс : учеб. пособие / П. В. Грес. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Логос, 2009. - 288 с. | Допущено Министерством образования РФ | 14 | 20 |
| 2 | Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. http://www.iprbookshop.ru/32114.html | | | 20 |
| 3 | Математика : учебно-методическое пособие для студентов факультета математики и информатики (направления подготовки «Прикладная информатика в дизайне, прикладная информатика в образовании») / составители С. Н. Матвеев, Ф. С. Сиразов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2015. — 86 с. http://www.iprbookshop.ru/76443.html | | | 20 |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1. | | УМО | 10 | 20 |
| Методические разработки вуза | | | | |
| 1. | <p>1. Самохина В.М. Лабораторный практикум по методам обработки данных психолого-педагогического эксперимента". методическое пособие. Нерюнгри 2016.</p> <p>2. Чумаченко И.В. Самохина В.М. Элементы комбинаторики: методические указания и индивидуальные задания к курсу «Математика и информатика» для студентов гуманитарных специальностей Нерюнгри 2009.</p> <p>3. Самохина В.М. Методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Математика» на тему «Простейшие геометрические построения» для студентов направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование, Нерюнгри 2017.</p> | | | |

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, история математики <http://www.math.ru>
- 2) Московский центр непрерывного математического образования <http://www.mccme.ru>
- 3) Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями <http://www.pm298.ru>
- 4) Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8931>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Виды учебных занятий* | Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. | Перечень оборудования |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1. | Лекционные и практические занятия | Мультимедийный кабинет | интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор |
| 2. | Подготовка к СРС | Кабинет для СРС № 402 | Компьютер, доступ к интернет |

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине⁴

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения
-MSWORD, MSPowerPoint.

10.3. Перечень информационных справочных систем
Не используются.

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Элементарная математика

| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|----------------|---------------------|------------------------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.