

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рукович Александр Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 15.11.2021 17:56:56
Уникальный программный ключ:
f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.12.02 Элементарная математика
для программы бакалавриата
по направлению подготовки
44.03.01 – «Педагогическое образование»
Направленность программы: «Начальное образование»

Форма обучения: очная

Автор: Самохина В.М., к.п.н., доцент кафедры МиИ ТИ (Ф) СВФУ, e-mail:
vsamokhina@bk.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры МиИ <u>Ашмарина М.В.</u> / Заведующий кафедрой МиИ <u>Самохина В.М.</u> протокол № 10 от «20» 04 2018 г.	ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры ПиМНО <u>Шахмалова И.Ж.</u> / Заведующий выпускающей кафедрой ПиМНО <u>Мамедова Л.В.</u> протокол № 9 от « 26 » 03 2018 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> « 26 » 04 2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС <u>Яковлева Т.А.</u> протокол УМС № 8 от « 26 » 04 2018 г.	Зав. библиотекой <u>Гоцанская И.С.</u> « 26 » 04 2018 г.	

Нерюнгри 2018

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12.02 Элементарная математика
Трудоемкость 6 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 педагогического содержания.

Краткое содержание дисциплины:

Элементы теории множеств. Понятия величины и ее измерения. Этапы развития понятий натурального числа и нуля. Системы счисления. Понятие текстовой задачи и процесса ее решения. История развития геометрии. Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Правила приближенных вычислений. Методы математической статистики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия множества, отношения между множествами, операции над ними; – понятия величины и ее измерения; – историю создания систем единиц величины; – этапы развития понятий натурального числа и нуля; – системы счисления; – понятие текстовой задачи и процесса ее решения; – историю развития геометрии; – основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; – правила приближенных вычислений; – методы математической статистики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы для решения профессиональных задач; – решать текстовые задачи; – выполнять приближенные вычисления; – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	-------------	---

	практики	изуче ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12.02	Элементарная математика	1-2	Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. Знания, приобретаемые при параллельном изучении дисциплины: ФТД.В.01 Избранные вопросы математики	Б1.В.03.02 Методика преподавания математики Б1.Б.09 Основы УНИД ФТД.В.03 Количественные и качественные методы в педагогических исследованиях Б1.Б.08 Экономика

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. БА-НО-18):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.Б.12.02 Математика	
Курс изучения	1	
Семестр(ы) изучения	1, 2	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет с оценкой / экзамен	
РГР, семестр выполнения	1/2	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3/3	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108/108	
№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.):	40/34	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	18/16	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	18/16	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4/2	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	68/38	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	36	

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	14	2	-	2	-	-	-	-	-	-	6(ПР) 4 (Т)
Развитие понятия числа.	18	4	-	4	-	-	-	-	-	1	4(ПР) 5(Т)
Элементы комбинаторики	29	4	-	4	-	-	-	-	-	1	6(ПР) 10(Т) 4(АР)
Элементы математической логики	24	4	-	4	-	-	-	-	-	1	4(ПР) 11(Т)
Геометрические фигуры	23	4		4						1	2(ПР) 12(РГР)
Зачет с оценкой	-										-
Всего часов	108	18	-	18	-	-	-	-	-	4	68
2 семестр											
Элементы математической статистики	32	10	-	10	-	-	-	-	-	2	5(ПР) 5(Т)
Математические основы обработки данных в педагогике	40	6	-	6	-	-	-	-	-	-	5(ПР) 5(Т) 18 (РГР)
Экзамен	36										36
Всего часов	108	16	-	16	-	-	-	-	-	2	38+36

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 .

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	Количество часов
1. Элементы комбинаторики	1	case-study (анализ конкретных, практических ситуаций), метод мозгового штурма	1/1
2 Элементы математической логики	1	Лекция-визуализация, презентация.	1/2
3. Математические основы обработки данных в педагогике	1	Проблемная лекция. групповая дискуссия	1/1
Итого:			3/4

Раздел	Семестр	Используемые активных/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1. Элементы комбинаторики	2	case-study (анализ конкретных, практических ситуаций), метод мозгового штурма	2
2 Элементы математической логики	2	Лекция-визуализация, презентация.	1
3. Математические основы обработки данных в педагогике	2	Проблемная лекция. групповая дискуссия	1
Итого:			4

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	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1 семестр				
1.	Элементы теории множеств	Подготовка к практическим занятиям Тестирование	6(ПР) 4 (Т)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий
2.	Развитие понятия числа.	Подготовка к практическим занятиям Тестирование	4(ПР) 5(Т)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий
3.	Элементы комбинаторики	Подготовка к практическим занятиям Тестирование Подготовка к аттестационной работе	6(ПР) 10(Т) 4(АР)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий
4.	Элементы математической логики	Подготовка к практическим занятиям Тестирование	4(ПР) 11(Т)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий
5.	Геометрические фигуры	Подготовка к практическим занятиям Выполнение РГР	2(ПР) 12(РГР)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение РГР
6.	Зачет с оценкой	Тестирование	11	50 тестовых вопросов
	Итого (1 семестр)		68	
2 семестр				
7.	Элементы математической статистики	Подготовка к практическим занятиям Тестирование	5(ПР) 5(Т)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий Экзамен
8.	Математические основы обработки данных в педагогике	Подготовка к практическим занятиям Тестирование Выполнение РГР	5(ПР) 5(Т) 18 (РГР)	Выполнение заданий на практических занятиях Выполнение тестовых заданий Выполнение РГР Экзамен

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).

9.	Итого (2 семестр)	38
----	--------------------------	----

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 занятии.

Задания для практических работ представлены в мудле и ФОС дисциплины.

Критериями для оценки результатов работы студента являются:

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

1 семестр

0 баллов – ставится, если студент не готов.

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

30 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

2 семестр

0 баллов – ставится, если студент не готов.

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

20 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

Аттестационная работа

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

Практико-ориентированное задание, 1 семестр:

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

Критерии оценивания:

0 баллов – ставится, если студент не готов.

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

20 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

Практико-ориентированное задание, 2 семестр:

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 оценивания:

0 баллов – ставится, если студент не готов.

10 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

Аттестационная работа 1, 2 семестры 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

Тематическая структура:

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

Виды тестовых заданий:

<i>Тестовая форма</i>	<i>Количество заданий</i>	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	<input type="text" value="4"/>
конъюнкция	Ответ 2	<input type="text" value="2"/>
дизъюнкция	Ответ 3	<input type="text" value="3"/>
отрицание	Ответ 4	<input type="text" value="1"/>

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: " $(2 \times 2 = 4 \text{ и } 3 \times 3 = 10) \text{ или } (2 \times 2 = 5 \text{ и } 3 \times 3 = 9)$ "
- ложно истинно не возможно определить
9. Определить истинность составного высказывания: " $(2 \times 2 = 4 \text{ или } 4 \times 3 = 10) \text{ и } (2 \times 2 = 5 \text{ или } 3 \times 3 = 9)$ "
- ложно истина
- не ложно не истинно
10. Сформулируйте высказывания «Неверно, что сегодня 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 1, 2 семестры:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	Отлично 30 баллов
81% - 90%	Отлично 25 баллов
71% - 80%	Хорошо 20 баллов
61% - 70%	Удовлетворительно 15 баллов
51% - 60%	Удовлетворительно 10 баллов
<50%	Неудовлетворительно 0 баллов

Расчетно-графическая работа, 1 семестр

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.

Расчётно-графическая работа

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 друг другом?
6. Сколько делителей имеет число 105?
7. Сколькими способами можно переставить буквы слова НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ так, чтобы буквы «Н» не стояли рядом?

Критерии оценки:

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

0 баллов – ставится, если студент не готов.

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

20 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

Расчетно-графическая работа, 2 семестр

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.

Расчётно-графическая работа

1. 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?
2. 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».)
3. Сколькими способами можно разложить в четыре кармана пять монет разного достоинства?
4. 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?
5. Пусть буквы некоторой азбуки образуются как последовательность точек, тире и пробелов. Сколько различных букв можно образовать, если использовать 5 символов?

Критерии оценки:

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

0 баллов – ставится, если студент не готов.

10 баллов – выставляется за правильно выполненную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа.

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:

В читальном зале ТИ (ф) СВФУ : 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 по выполнению практических работ, размещены в ФОС и СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=7697>

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	20	30	30 заданий
2.	Подготовка к практическим заданиям	20	15	30	Работа на практических занятиях
3.	Аттестационная работа	7	10	20	Выполнение практико-ориентированного задания
4.	Выполнение РГР	10	10	20	Защите РГР
	Зачет с оценкой	-		-	
	Итого	68	55	100	
2 семестр					
5.	Тестирование по разделу 1-2	10	20	30	30 заданий
6.	Выполнение практических заданий	10	15	20	Выполнение практико-ориентированного задания
7.	Выполнение РГР 2	10	10	10	Защите РГР
8.	Аттестационная работа	8	10	10	Выполнение практико-ориентированного задания
	Экзамен	36		30	Собеседование
	Итого	38+36	45	100	

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

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

1 семестр

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия множества, отношения между множествами, операции над ними; – понятия величины и ее измерения; – историю создания систем единиц величины; – этапы развития понятий натурального числа и нуля; – системы счисления; – понятие текстовой задачи и процесса ее решения; – историю развития геометрии; – основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; – правила приближенных вычислений; – методы математической статистики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы для решения профессиональных задач; – решать текстовые задачи; – выполнять приближенные вычисления; – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. 	Высокий	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.	Зачтено с оценкой отлично
		Базовый	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.	Зачтено с оценкой хорошо
		Минимальный	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 причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	Зачтено с оценкой удовлетворительно
		Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по	Зачтено с оценкой неудовлетво-

			<p>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>	рительно
--	--	--	--	----------

2 семестр

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятия множества, отношения между множествами, операции над ними; – понятия величины и ее измерения; – историю создания систем единиц величины; – этапы развития понятий натурального числа и нуля; – системы счисления; – понятие текстовой задачи и процесса ее решения; – историю развития геометрии; – основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; – правила приближенных вычислений; – методы математической статистики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы для решения профессиональных задач; – решать текстовые задачи; – выполнять приближенные вычисления; – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. 	Высокий	<p>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.</p>	отлично
		Базовый	<p>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.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и</p>	удовлетворительно

			последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	
		Не освоены	<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>	неудовлетворительно

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1 семестр

В рамках дисциплины осуществляется промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (выставляется по итогам набранных баллов).

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ от 21.02.2018 г.), зачет с оценкой ставится при наборе минимум 55 баллов.

2 семестр

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
ОК-3	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 причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	5-6 б.
	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. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
ОК-3	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 с оценкой/Экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОК-3
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия

	4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 1 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия / летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает один теоретический вопрос и два практических задания. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену, и необходимо набрать от 55 до 100 баллов, чтобы получить зачет с оценкой.

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	16
2	Краснощечкова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощечкова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. http://www.iprbookshop.ru/32114.html			16
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			16
Дополнительная литература				
Методические разработки вуза				
1.	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.			

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=7697>
- 5)

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.

