МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал) КФУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Елабужского института КФУ
_____ Е.Е. Мерзон
«10» 06 2021 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Математика и основы математической обработки информации

Направление подготовки/специальность: *44.03.01 - Педагогическое образование*
Направленность (профиль) подготовки: *История*
Квалификация выпускника: *бакалавр*
Форма обучения: *заочное*
Язык обучения: *русский*
Год начала обучения по образовательной программе: *2021*

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Костина Н.Н. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), NaNKostina@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
ОПК-5.1	Знать основные категориифилософии, законы исторического развития общества, основы этики и межкультурного взаимодействия в обществе
ОПК-5.2	Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОПК-5.3	Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя математические методы

- основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, способы математической обработки информации.

Должен уметь:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, формулировать выводы и заключения

- применять основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, анализировать с помощью математической обработки полученные результаты.

Должен владеть:

- базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач.

-основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (История)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов),

лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности	1	2	2	0	20
2.	Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	2	2	0	20
3.	Тема 3. Элементы теории графов	1	0	0	0	20
	Итого 72		4	4	0	60

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности

История понятия информации; классификация информации, ее свойства; значение термина в различных областях знания; хранение, передача и обработка информации; способы представ ления информации; математические средства представления информации.

Составление математической модели типовых профессиональных (педагогических и иных) задач.

Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей: теорема сложения и теорема умножения вероятностей. Методы вычисления вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Решение задач по теории вероятностей с помощью графов.

Тема 3. Элементы теории графов

Понятие графа. Лемма о сумме степеней вершин. Способы задания графов. Связность графов. Цепи, циклы компоненты связности. Вершинная и рёберная к-связность графа. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Задача коммивояжёра. Двудольные графы. Плоские и планарные графы. Критерий планарности. Деревья. Раскраски графов

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам

высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Бесплатный ресурс для студентов - http://math24.ru/calculus-list.html
Образовательный математический сайт - http://www.exponenta.ru/
Учебные материалы - http://math.fizteh.ru/study/
Учебные пособия - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=14502

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	На практических занятиях студенты решают типовые задачи с использованием изученных методов. Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе. При подготовке к практическим занятиям следует ориентироваться на конспекты лекций, а также учебники из рекомендованного списка литературы.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа - это вид работы, на котором обучающиеся с определённой долей самостоятельности выполняют различного рода задания, прилагая необходимые для этого умственные усилия и проявляя навыки самоконтроля и самокоррекции. Самостоятельная работа включает в себя: изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебникам; выполнение контрольной работы; подготовку к экзамену.
зачет с оценкой	Зачет с оценкой - форма проверки знаний обучающихся, аналогичная экзамену. Преподавателем предлагается билет, содержащий один теоретический вопрос и две задачи. Для полноценного ответа студенту необходимо проработать в процессе подготовки и лекционный материал, и материал, отведённый на самостоятельное обучение.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 40 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Меловая доска настенная 1 шт. Интерактивная трибуна intel core i3 1 шт. Мультимедийный экран 1 шт. Монитор LG,22d 1 шт. Проектор EPSON EB-980W 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны. Портреты 5 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д.89, ауд. 81

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 48 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Меловая доска настенная 2 шт. Трибуна 1 шт. Проектор EPSON EB-535W 1 шт. Интерактивная доска EliteBoard WR-84A10 1 шт. Ноутбук ICL Pi155 1 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д.89, ауд. 82

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "История".

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Математика и основы математической
обработки информации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.О.04.01 **Математика и основы математической обработки информации**

Направление подготовки: 44.03.01-Педагогическое образование
Профиль подготовки: История
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Оценочные средства текущего контроля
4.1.1. Контрольная работа. Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности
4.1.1.1. Порядок проведения.
4.1.1.2. Критерии оценивания
4.1.2..Реферат. Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Тема 3. Элементы теории графов
4.1.2.1. Порядок проведения.
4.1.2.2. Критерии оценивания
4.1.2.3. Содержание оценочного средства
4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос
4.2.1.1. Порядок проведения
4.2.1.2. Критерии оценивания
4.2.1.3. Оценочные средства
4.2.2. Решение задач
4.2.2.1. Порядок проведения.
4.2.2.2. Критерии оценивания.
4.2.2.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	**Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Должен знать: - основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя математические методы Должен уметь: - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, формулировать выводы и заключения Должен владеть: - базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач.	**Текущий контроль:** **Контрольная работа по темам**: Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности **Реферат по темам:** Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики Тема 3. Элементы теории графов **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Должен знать: - основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, способы математической обработки информации. Должен уметь: - применять основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, анализировать с помощью математической обработки полученные результаты. Должен владеть: - основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии.	

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	**Зачтено**			**Не зачтено**
	Высокий уровень «отлично»	**Средний уровень «хорошо»**	**Низкий уровень «удовлетворительно»**	**Ниже порогового уровня «неудовлетворительно»**
УК-1	Знает основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя математические методы	Знает основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя базовые математические методы. Допускает пробелы в знаниях	Знает фрагментарно основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя наиболее простые базовые математические	Не знает основные методики системного подхода для решения стандартных задач, используя математические методы

		данных методов.	методы	
	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, формулировать выводы и заключения	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, испытывает трудности в формулировке правильных выводов и заключений	Умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять элементы системного подхода для решения стандартных педагогических задач, затрудняется в проведении практических расчетов по имеющимся экспериментальным данным, испытывает трудности в формулировке выводов и заключений	Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных педагогических задач, проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным, формулировать выводы и заключения
	Владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач.	Владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач. Допускает ошибки в выборе наиболее рациональных способов математической обработки информации.	Владеет успешно базовыми навыками поиска, анализа и синтеза информации; основными навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач. Допускает систематические ошибки в выборе наиболее рациональных способов математической обработки информации.	Не владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; навыками применения способов математической обработки информации для решения стандартных педагогических задач.
ОПК -5	Знает основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, способы математической обработки информации.	Знает основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, стандартные способы математической обработки информации.	Знает основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, с трудом формулирует способы математической обработки информации	Не знает основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, способы математической обработки информации.
	Умеет применять основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, анализировать с помощью математической обработки	Умеет применять основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, испытывает трудности в проведении точного анализа полученных данных	Умеет применять основные технологии организации контроля и частично оценки результатов образования обучающихся, испытывает трудности в проведении анализа полученных данных	Не умеет применять основные технологии организации контроля и оценки результатов образования обучающихся, анализировать полученные результаты.

	полученные результаты.			
	Владеет основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии.	Владеет основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии. Допускает ошибки в выборе наиболее рациональных способов обработки данных.	Владеет частично основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся. Допускает системные ошибки в использовании математического аппарата обработки данных в области педагогики и психологии.	Не владеет основными технологиями осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, математическим аппаратом обработки данных в области педагогики и психологии.

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
Текущий контроль:
Контрольная работа по темам:
Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности

Реферат по темам:
Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики
Тема 3. Элементы теории графов

Выполнение каждого оценочного средства оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.
Общая оценка за текущий контроль представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства.

Промежуточная аттестация -
Зачет с оценкой

В каждом билете на зачете с оценкой два оценочных средства: устный или письменный ответ на вопрос и решение задачи.

Выполнение каждого задания за промежуточную аттестацию оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.
Общая оценка за промежуточную аттестацию представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства промежуточной аттестации.
В случае невозможности установления среднего значения оценки за промежуточную аттестацию (например, «хорошо» или «отлично»), итоговая оценка выставляется экзаменатором, исходя из принципа справедливости и беспристрастности на основании общего впечатления о качестве и добросовестности освоения обучающимся дисциплины (модуля).

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:
Отлично
Хорошо
Удовлетворительно
Неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Оценочные средства текущего контроля
4.1.1. Контрольная работа. Тема 1. Основные средства представления информации в математике и их использование в педагогической деятельности

4.1.1.1. Порядок проведения.

Контрольная работа выполняется студентами дома (10 вариантов). На контрольной работе обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.1.2 Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающимся:
Правильно решены все задачи. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий
Оценка «хорошо» ставится, если обучающимся:
Правильно выполнена большая часть задач. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к решению конкретных задач.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающимся:
Задачи решены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к решению конкретных задач.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающимся:
Задачи решены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к решению конкретных задач.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства
Темы 1
1. Экзамен по математике сдавали 250 абитуриентов, оценку ниже 5 баллов получили 180 человек, а выдержали этот экзамен 210 абитуриентов. Сколько человек получили оценки 3 и 4?
2. По итогам экзаменов из 37 учеников оценку "5" по математике получили 15 учеников, по физике - 16, по химии - 19, по математике и физике - 7, по математике и химии - 9, по физике и химии - 6, по всем трем предметам - 4. Сколько учеников получили хотя бы по одной оценке "5"?
3. На олимпиаде каждый из трех призеров решил ровно шесть задач. Известно, что каждую задачу решило ровно два призера. Сколько было задач?
4. В соревнованиях по настольному теннису, проходящих по олимпийской системе, участвуют 10 спортсменов. За какое минимальное время можно провести соревнование, если в спортивном зале установлено 2 теннисных стола, и на каждую встречу, включая разминку и отдых, отводится час? Изобразите схему соревнований с помощью корневого дерева.
5. Ученик дважды извлекает по одному билету из 34. Какова вероятность того, что он сдаст экзамен, если им подготовлено 30 билетов и в первый раз вынут неудачный билет?
6. Была проведена одна и та же контрольная работа в трех группах. В первой группе из 30 студентов 8 выполнили работу на "отлично", во второй, где 28 студентов, - 6 "отличных" работ, в третьей, где 27 студентов, - 9 работ выполнены на "отлично". Найти вероятность того, что первая выбранная наудачу работа из работ, принадлежащих группе, которая также выбрана наудачу, окажется "отличной".
7. Дана последовательность значений некоторого признака: 15; 20; 18; 20; 25; 11; 12; 13; 24; 23; 23; 24; 21; 22; 21; 23; 23; 22; 21; 14; 14; 22; 15; 16; 20; 20; 16; 16; 20; 17; 17; 17.
7.1. выполнить ранжирование признака и составить безинтервальный вариационный ряд распределения;
7.2. составить равноинтервальный вариационный ряд, разбив всю вариацию на k интервалов (k = 7);
7.3. построить гистограмму распределения;
7.4. найти числовые характеристики выборочной совокупности: характеристики положения (выборочную среднюю, моду, медиану); характеристики рассеяния (выборочную дисперсию, среднеквадратическое отклонение);
7.5. найти доверительный интервал для генеральной средней. Принять уровень значимости $\alpha = 0{,}05$.
8. Вычислить выборочный коэффициент корреляции. Проверить его значимость с надежностью 0,95.
9. Пяти дошкольникам предъявляют тест. Фиксируется время решения каждого задания результаты представляются в виде таблицы). Будут ли найдены статистически значимые различия между временем решения первых трёх заданий теста?
10. Отобраны пятнадцать студентов 3-го курса. Им задан вопрос "Сколько времени вы потратили на подготовку к экзамену?". Их ответы таковы (в часах): 8, 6, 3, 1, 0, 5, 9, 2, 1, 4, 6, 10, 0, 3, 6. Найдите коэффициент вариации и сделайте соответствующий вывод.

4.1.2. Реферат. Тема 2. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Тема 3. Элементы теории графов

4.1.2.1. Порядок проведения.
Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

4.1.2.2 Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающимся:
Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.
Оценка «хорошо» ставится, если обучающимся:
Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающимся:
Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающимся:
Тему не раскрыл. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Тема 2
1. Ряды динамики: классификация и правила построения.
2. Показатели анализа рядов динамики.
3. Методы анализа основной тенденции развития в рядах ряда динамики.
4. Средние характеристики ряда динамики.
5. Правило сложения дисперсий.
6. Метод скользящей средней.
7. Метод аналитического выравнивания.
8. Построение аналитических и структурных группировок.
9. Расчет коэффициента асимметрии и описание характера асимметрии.
10. Построение уравнения регрессии по ряду динамики.

Тема 3
1. Матричное задание графов.
2. Нахождение компонент связности графа.
3. Эйлеровы цепи и эйлеровы циклы.
4. Задача коммивояжёра.
5. Критерий планарности графа.
6. Ориентированные деревья.
7. Проблема четырёх красок.
8. Гиперграфы.
9. Применение графов к решению задач.
10. Алгоритмы на графах.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
Зачет с оценкой проходит по билетам. В каждом билете один теоретический вопрос и одна задача. Зачет с оценкой проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.
4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос
4.2.1.1. Порядок проведения.
Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку знаний математического аппарата обработки данных в области педагогики и психологии, основных способов математической обработки информации.
4.2.1.2. Критерии оценивания.
Оценка «отлично» ставится, если обучающимся:
В ответе качественно раскрыто содержание вопроса. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный

аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающимся:

Основное содержание вопрос раскрыто. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающимся:

Вопрос частично раскрыт. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по вопросу. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающимся:

Содержание вопроса не раскрыто. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.2.1.3. Оценочные средства.

1. Основные средства представления информации в математике.
2. Использование формул, таблиц, графиков в педагогической деятельности .
3. Математические модели как средство работы с информацией
4. Графы.
5. Множества.
6. Функции и их свойства (монотонность и ограниченность).
7. Функции и их свойства (четность-нечетность, периодичность).
8. Основные понятия теории вероятностей.
9. Классическое определение вероятности.
10. Условная вероятность.
11. Дискретные случайные величины.
12. Вычисление числовых характеристик случайных величин.
13. Статистические методы обработки экспериментальных данных.
14. Статистическое оценивание и проверка гипотез.
15. Матричное задание графов.
16. Нахождение компонент связности графа.
17. Эйлеровы цепи и эйлеровы циклы.
18. адача коммивояжёра.
19. ритерий планарности графа.
20. Ориентированные деревья.
21. Проблема четырёх красок.

4.2.2. Решение задач

4.2.2.1. Порядок проведения.

Предлагаются задачи на проверку умений проводить практические расчеты, анализировать полученные результаты; на владение навыками применения способов математической обработки информации, правильно формировать выводы и заключения.

4.2.2.2. Критерии оценивания.

Оценка «отлично» ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающимся:

Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования. Или при верном решении допущена вычислительная ошибка или недочет, не влияющий на правильную последовательность рассуждений.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающимся:

Задание выполнено частично или с фактическими и вычислительными ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающимся:

Задание не выполнено или выполнено с большим количеством фактических и вычислительных ошибок.

4.2.2.3. Оценочные средства.

1. Матричное задание графов.
2. Нахождение компонент связности графа.
3. Эйлеровы цепи и эйлеровы циклы.
4. Задача коммивояжёра.
5. Критерий планарности графа.
6. Ориентированные деревья.
7. Проблема четырёх красок.
8. Гиперграфы.
9. Применение графов к решению задач.
10. Алгоритмы на графах.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.01 Математика и основы математической обработки информации

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: История
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Березина Н. А. Математика: учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=369492

2. Турецкий В.Я. Математика и информатика: Учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 558 с. - URL: http://znanium.com/bookread.php?book=206346

3. Уткин В. Б. Математика и информатика: учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2011. - 472 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=305683

Дополнительная литература:

1. Бирюкова Л. Г. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=370899

2. Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. Математическая обработка информации: учебник и практикум для бакалавров. - М.: Юрайт, 2014. - 344с. (7 экз.)

3. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/read?id=355399

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.01 Математика и основы математической
обработки информации

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: История

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.