

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 14:29:58
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Фундаментальной математики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.03 Математические основы разработки цифровых образовательных продуктов

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

44.04.01

Педагогическое образование

код

наименование направления

Программа

Дизайн цифровой образовательной среды

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|---|
| ПК-1. Способен применять современные методики и образовательные технологии, включая информационные образовательные ресурсы | ПК-1.1. Обладает знаниями о современных методах и технологиях обучения с использованием информационных образовательных ресурсов | Обучающийся должен: знать современные образовательные технологии обучения, методики применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения |
| | ПК-1.2. Проектирует содержание образовательных программ с учетом современных методов и технологий обучения, применяя информационные образовательные ресурсы | Обучающийся должен: уметь применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, использовать дистанционные образовательные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы |
| | ПК-1.3. Владеет современными методами и технологиями обучения, включая информационные образовательные ресурсы, и применяет их в педагогической деятельности | Обучающийся должен: владеть навыками проектирования и реализации современных методик и технологий организации образовательной деятельности, технологиями формирования образовательной среды |

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: математический анализ, алгебра, геометрия, цифровые технологии в обучении математике.

Ставится задача создания и развития способности использовать современный математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности, а именно разработки цифровых образовательных продуктов.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

| Объем дисциплины | Всего часов |
|--|----------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 10 |
| практических (семинарских) | 18 |
| другие формы контактной работы (ФКР) | 1,2 |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки): | 34,8 |
| экзамен | |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 80 |

| Формы контроля | Семестры |
|----------------|----------|
| экзамен | 1 |

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п | Наименование раздела / темы дисциплины | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | | | | СР |
|----------|---|---|----------|----------|-----------|----|
| | | Контактная работа с преподавателем | | | | |
| | | Лек | Пр/Сем | Лаб | | |
| 1 | Элементы теории множеств | 2 | 2 | 0 | 16 | |
| 1.1 | Множества, операции над множествами. Отношения. Мощность множеств | 2 | 2 | 0 | 16 | |
| 2 | Элементы линейной алгебры | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 2.1 | Матрицы. Определители. Решение СЛАУ | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 3 | Элементы комбинаторики | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 3.1 | Комбинаторные конфигурации и их применения | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 4 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 4.1 | Случайное событие и его вероятность. Случайные величины | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 5 | Элементы математической логики | 2 | 4 | 0 | 16 | |
| 5.1 | Логика предикатов и высказываний. Логическое следствие. | 2 | 4 | 0 | 16 | |

| | | | | | |
|--|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | Итого | 10 | 18 | 0 | 80 |
|--|--------------|-----------|-----------|----------|-----------|

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|--|
| 1 | Элементы теории множеств | |
| 1.1 | Множества, операции над множествами. Отношения. Мощность множеств | Операции над множествами. Отношения. Эквивалентность и порядок. Мощность множеств. |
| 2 | Элементы линейной алгебры | |
| 2.1 | Матрицы. Определители. Решение СЛАУ | Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная матрица. Решение СЛАУ матричным методом и методом Крамера. |
| 3 | Элементы комбинаторики | |
| 3.1 | Комбинаторные конфигурации и их применения | Комбинаторные конфигурации: 1) сочетания; 2) перестановки; 3) размещения. Их свойства и применения. |
| 4 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | |
| 4.1 | Случайное событие и его вероятность. Случайные величины | Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Случайная дискретная величина, закон распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной дискретной величины. Биномиальный закон распределения вероятностей. Распределение Пуассона. Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины |
| 5 | Элементы математической логики | |
| 5.1 | Логика предикатов и высказываний. Логическое следствие. | Язык логики предикатов. Логика высказываний и теорема компактности. Исчисление предикатов. |

Курс практических/семинарских занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 1 | Элементы теории множеств | |
| 1.1 | Множества, операции над множествами. Отношения. Мощность множеств | Интуитивная теория множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Отношения. Эквивалентность и порядок. Функции. Мощность множеств |
| 2 | Элементы линейной алгебры | |
| 2.1 | Матрицы. Определители. Решение СЛАУ | Матрицы, основные действия над ними. Элементарные преобразования матриц. Понятие о ранге. Обратная матрица. Определители второго и третьего порядка, их свойства. Решение СЛАУ методом Крамера и матричным методом. |

| | | |
|----------|---|---|
| 3 | Элементы комбинаторики | |
| 3.1 | Комбинаторные конфигурации и их применения | Комбинаторные конфигурации: 1) сочетания; 2) перестановки; 3) размещения. Решение задач на их применения. |
| 4 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | |
| 4.1 | Случайное событие и его вероятность. Случайные величины | Классическое определение вероятности. Случайная дискретная и непрерывная величина, закон распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной дискретной и непрерывной величины. Вероятностные задачи комбинаторного характера. |
| 5 | Элементы математической логики | |
| 5.1 | Логика предикатов и высказываний. Логическое следствие. | Исчисление высказываний, общие определения. Таблицы истинности. Доказуемость. Вывод из допущений. Исчисление предикатов. Общезначимость и выводимость. |