

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.07.2023 11:50:17
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

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

Факультет
Кафедра

Математики и информационных технологий
Математического моделирования

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Информационные технологии в науке и образовании

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.02

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

44.06.01

Образование и педагогические науки

код

наименование направления

Программа

Общая педагогика, история педагогики и образования

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

кандидат наук, доцент

Беляева М. Б.

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2023

| | |
|---|----------|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) | 3 |
| 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы | 3 |
| 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы . | 3 |
| 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы | 3 |
| 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 | 4 |
| 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... | 4 |
| 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) | 4 |
| 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) | 5 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..... | 6 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) | 7 |
| 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 7 |
| 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем | 8 |
| 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | 9 |
| 7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) | 9 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2)

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

| Формируемая компетенция (с указанием кода) | Этапы формирования компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|--|
| Владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2) | 1 этап: Знания | Обучающийся должен знать: - основные концепции в рамках современной науки; - понятийно-категориальный и терминологический аппарат современной математики и информатики |
| | 2 этап: Умения | Обучающийся должен уметь: - применять знание методологических принципов, категорий и терминов современной математики и информатики к анализу разнообразных задач |
| | 3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности) | Обучающийся должен владеть: - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; - основными методологическими принципами современной математики и информатики. |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «История и философия науки», «Педагогика высшей школы».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

| Объем дисциплины | Всего часов |
|--|------------------------|
| | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | |
| лекций | 4 |
| практических (семинарских) | 14 |
| другие формы контактной работы (ФКР) | 1,2 |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки): | 34,8 |
| экзамен | |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 54 |

| Формы контроля | Семестры |
|----------------|----------|
| экзамен | 3 |

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 | Информационные технологии в науке и образовании: общие вопросы | 4 | 6 | 0 | 32 | |
| 1.1 | Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология | 0 | 0 | 0 | 8 | |
| 1.2 | Основные программные средства современных информационных технологий | 0 | 2 | 0 | 8 | |
| 1.3 | Информационные технологии в научных исследованиях | 2 | 2 | 0 | 8 | |
| 1.4 | Информационные технологии в образовании | 2 | 2 | 0 | 8 | |
| 2 | Прикладные аспекты информационных технологий в науке и образовании | 0 | 8 | 0 | 22 | |

| | | | | | |
|-----|--|----------|-----------|----------|-----------|
| 2.1 | Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики | 0 | 2 | 0 | 6 |
| 2.2 | Технологии баз данных | 0 | 2 | 0 | 8 |
| 2.3 | Сетевые информационные технологии и Интернет | 0 | 4 | 0 | 8 |
| | Итого | 4 | 14 | 0 | 54 |

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 1 | Информационные технологии в науке и образовании: общие вопросы | |
| 1.3 | Информационные технологии в научных исследованиях | Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований. Организация научно-исследовательской работы. Виды научной информации и ее обработка. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). Примеры обработки научных данных в пакете MS Excel. Интерпретация результатов. |
| 1.4 | Информационные технологии в образовании | Методические цели использования информационных технологий в обучении. Преимущества использования информационных технологий в образовании перед традиционным обучением. Направления использования информационных технологий в учебном процессе. Основные задачи информатизации образования. Тенденции развития информатизации образования. Открытое образование и дистанционное обучение. Основные технологии дистанционного обучения. Организация открытого образования. Автоматизированные обучающие системы (АОС). Примеры автоматизированных обучающих систем. Международные стандарты в сфере открытого образования. Учебные электронные издания (УЭИ). Законодательная и нормативная база. Дидактические особенности УЭИ. Структурирование УЭИ. Технологии реализации интерактивных элементов. Разработка электронных учебно-методических материалов. Информационные системы контроля знаний. Типы и назначение тестов в образовании. Организация процесса тестирования. Принципы разработки тестовых заданий. |

Курс практических/семинарских занятий

| № | Наименование раздела / темы дисциплины | Содержание |
|----------|---|---|
| 1 | Информационные технологии в науке и образовании: общие вопросы | |
| 1.2 | Основные программные средства современных информационных | Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе MS Word. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel. Оформление |

| | | |
|----------|--|---|
| | технологий | результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентационного редактора MS Power Point. |
| 1.3 | Информационные технологии в научных исследованиях | Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). Примеры обработки научных данных в пакете MS Excel. Интерпретация результатов. |
| 1.4 | Информационные технологии в образовании | Автоматизированные обучающие системы (АОС). Примеры автоматизированных обучающих систем. Учебные электронные издания (УЭИ). Технологии реализации интерактивных элементов. Разработка электронных учебно-методических материалов. Информационные системы контроля знаний. Принципы разработки тестовых заданий. |
| 2 | Прикладные аспекты информационных технологий в науке и образовании | |
| 2.1 | Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики | Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Графический редактор Corel Draw. Графический редактор Adobe Photoshop. |
| 2.2 | Технологии баз данных | Этапы проектирования баз данных. Примеры баз данных в MS Excel и MS Access. |
| 2.3 | Сетевые информационные технологии и Интернет | Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета. |

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа аспирантов направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. В рамках дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» самостоятельная работа аспирантов включает следующие виды самостоятельной работы аспирантов: работа с теоретическим материалом, с рекомендованной учебной литературой; изучение разделов, вынесенных на самостоятельную проработку; выполнение домашних заданий; опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях в аудитории); подготовка к экзамену.

Текущая и опережающая СРА, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в: работе аспирантов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме; поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме; переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков; изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку; изучении теоретического материала к практическим занятиям; подготовке к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие комплекса интеллектуальных универсальных (общекультурных) и профессиональных умений, повышение творческого потенциала аспирантов включает, в частности: поиск, обработку и презентацию информации по печатным и электронным источникам; анализ современных научных публикаций.

Темы самостоятельной работы аспирантов

1. Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология.
2. Основные программные средства современных информационных технологий.
3. Информационные технологии в научных исследованиях.
4. Информационные технологии в образовании.
5. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики.
6. Технологии баз данных.
7. Сетевые информационные технологии и Интернет.

Рекомендуемая учебно-методическая литература

1. Исакова, А.И. Основы информационных технологий : учебное пособие / А.И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУ-СУР, 2016. - 206 с. : ил. - Библиогр.: с.197-198. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>. (Дата обращения: 25.08.18)
2. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993> (Дата обращения: 25.08.18)
3. Нафикова А.Р. Практическое руководство по Microsoft SQL Server: учеб. пособие. – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 137 с. – 49 экз.
4. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании : практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2014. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-175. - ISBN 978-5-9765-2085-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155> (Дата обращения: 25.08.18)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский гос-ударственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>
2. Исакова, А.И. Основы информационных технологий : учебное пособие / А.И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУ-СУР, 2016. - 206 с. : ил. - Библиогр.: с.197-198. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808>.
3. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. В.В. Журавлев. -

Ставрополь : СКФУ, 2014. - 102 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457341>.

Дополнительная учебная литература:

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании : практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2014. - 196 с. : ил. - Биб-лиогр.: с. 174-175. - ISBN 978-5-9765-2085-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155> (Дата обращения: 25.08.18)
2. Нафикова А.Р. Практическое руководство по Microsoft SQL Server: учеб. пособие. – Стер-литамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 137 с. – 49 экз.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № п/п | Наименование документа с указанием реквизитов |
|-------|--|
| 1 | Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022 |
| 2 | Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022 |
| 3 | Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022 |
| 4 | Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022 |
| 5 | Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022 |
| 6 | Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022 |
| 7 | ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г. |
| 8 | Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022 |
| 9 | Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019 |
| 10 | Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023 |

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

| № п/п | Адрес (URL) | Описание страницы |
|-------|---|--|
| 1 | http://www.vkit.ru/index.php/current-issue-rus | Вестник компьютерных и информационных технологий |
| 2 | https://exponenta.ru/news/video-po-analizu-dannyh-v-matlab-rabota-s-web-i-socsetyami | Образовательный математический сайт Exponenta.ru |

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 3 | https://www.intuit.ru/studies/courses/3609/851/info | Образовательный портал Intuit |
| 4 | i-exam.ru | Единый портал интернет-тестирования |

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование программного обеспечения |
|--|
| Scilab — пакет прикладных математических программ (свободно распространяемое ПО) |
| Office Standard 2010 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc |
| Mathcad University Classroom Perpetual-15 Floating |

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Тип учебной аудитории | Оснащенность учебной аудитории |
|---|---|
| Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций | Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия. |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ). | Доска, учебная мебель, проектор, экран, компьютеры, учебно-наглядные пособия. |