

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 25.07.2023 14:11:12
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки	09.04.02	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии	
Год начала обучения	«Технологии работы с данными и	
Форма обучения	знаниями, анализ информации»	
Реализуется в семестре	2023	
	очная	заочная
	1	1

Разработано:
Профессор кафедры СУиИТ
Чернышев А.Б.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Пятигорск 2023 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных, профессиональных компетенций будущего магистра по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Задачей курса является освоение магистрантом математического аппарата для решения задач проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1 обязательной части цикла (Б1.О.01).

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 ОПК-1 Приобретает и адаптирует математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ИД-2 ОПК-1 Применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач	Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 5 з.е. 135 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	40,5	9
Лекции/из них практическая подготовка	13,5	3
Лабораторных работ/из них практическая подготовка		
Практических занятий/из них практическая подготовка	27	6
Самостоятельная работа	94,5	126
Формы контроля	Зачет	Зачет
Экзамен		
Зачет	1 семестр	1 семестр
Зачет с оценкой		
Расчетно-графические работы		
Курсовые работы		
Контрольные работы		

Сертификат:
Владелец: 2С0000043Е9ДВ8В952205Е7ВА5000600000043Е
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Логика предикатов первого порядка. Предикаты и операции над ними. Формулы логики первого порядка. Интерпретация в логике первого порядка. Равносильность формул.	ОПК-1	1,5	4,5		15	1,5			21
2	Тема 2. Законы логики первого порядка. Логическое следствие. Многосортная логика первого порядка.	ОПК-1	1,5	4,5		15		1,5		21
3	Тема 3. Основные понятия теории нечетких множеств. Определение и основные характеристики нечеткого множества. Виды функций принадлежности. Сравнение нечетких множеств.	ОПК-1	1,5	4,5		15		1,5		21
4	Тема 4. Операции над нечеткими множествами. Нечеткие величины. Нечеткие отношения.	ОПК-1	3	4,5		15	1,5			21

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5	Тема 5. Нечеткая логика. Нечеткие алгоритмы. Нечеткие высказывания и логические операции.	ОПК-1	3	4,5		15		1,5		21
6	Тема 6. Нечеткие логические формулы и их свойства. Нечеткие предикаты и кванторы.	ОПК-1	3	4,5		19,5		1,5		21
	ИТОГО		13,5	27		94,5	3	6		126

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Прикладная математика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Теоретический материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике: учебное пособие / М.Г.Матвеев, А.С. Свиридов. – М.: Финансы и статистики; ИНФРА – М.; 2015. - 448 с.

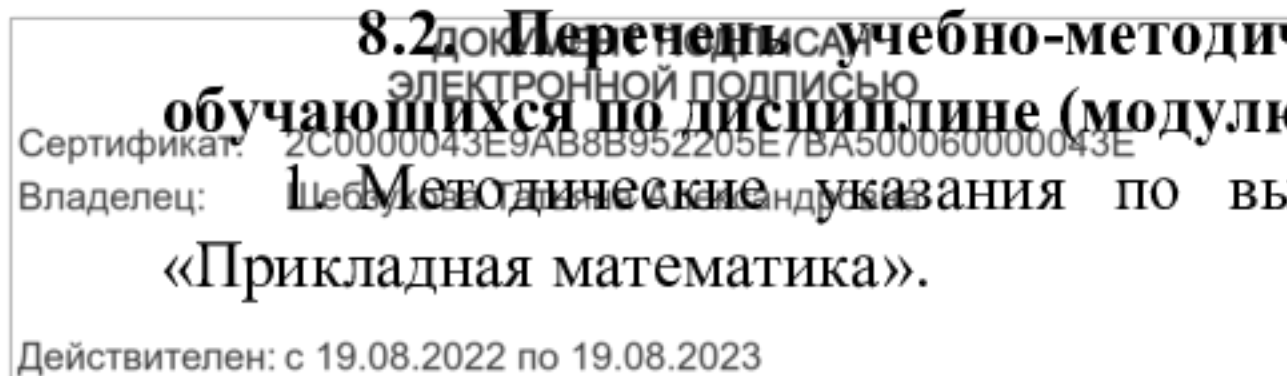
2. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Академия, 2013. - 320 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учеб.пособие / Е. Л. Федотова. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. – 352 с.

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

1. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Прикладная математика».



2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Прикладная математика».

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Прикладная математика».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ.

Дистанционная поддержка дисциплины «Математические основы теории управления».

2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013 г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Лабораторные работы	Лаборатория информационных технологий и систем автоматизированного проектирования с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы	Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C00000043E9AB0B05E2205E7BA6000600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.
Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2025

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Сертификат: 2C0000043E9AB8B6606A5703070000125
Владелец: Шебажова Татьяна Александровна

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

«Об образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023