



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

« 04 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Интеллектуальные технологии анализа данных
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Автоматизированные системы обработки информации
и управления
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Технологии интеллектуального анализа данных обеспечивают формирование аналитических данных посредством выполнения операции очищения данных локальных баз организации, применения статистических методов и других сложных алгоритмов. Появлению аналитических систем способствовало осознание руководящим звеном предприятий факта, что в базах данных содержится не только информация, но и знания (скрытые закономерности). Последние позволяют охарактеризовать процесс управления предприятием и дать интеллектуальную информацию для более обоснованного принятия решений.

Задачи учебной дисциплины: формирование дисциплинарных частей профессиональной компетенции ПК-1.1:

- Способен разрабатывать техническое задание на систему (ПК-1.1);

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Поиск и интеллектуальный выбор данных Data mining;
- Интеллектуальный анализ текстовой информации

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
Знает возможности типовой информационной системы	ИД-1 _{ПК-1.1.} Знает возможности типовой информационной системы.	Защита лабораторной работы
Умеет: выделять подсистемы системы, распределять общие требования по подсистемам.	ИД-2 _{ПК-1.1.} Умеет выделять подсистемы системы, распределять общие требования по подсистемам	Защита лабораторной работы
Владеет: навыками разработки прототипа информационной системы на базе типовой информационной системы в соответствии с требованиями.	ИД-3 _{ПК-1.1} Владеет навыками разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы; представления и защиты технического задания на систему	Защита лабораторной работы

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	44	44
- лекции (Л)	14	14
- лабораторные работы (ЛР)	28	28
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	0	0
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
2. Промежуточная аттестация	-	-
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Задача классификации	2	4	-	6
Задача регрессии	2	4	-	6
Задача прогнозирования новых значений	2	4	-	6
Задача кластеризации	2	4	-	6
Задача определения взаимосвязей	2	0	-	8
Задача анализа последовательностей	2	8	-	8
Задача анализа отклонений	2	4	-	8
ИТОГО по дисциплине	14	28	-	64

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
<i>7 семестр</i>	
1	Предпроектный анализ предметной области
2	Разработка технического задания
3	Теоретическое определение научного исследования

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
<i>7 семестр</i>	
1	Задача классификации
2	Задача регрессии
3	Задача прогнозирования новых значений
4	Задача определения взаимосвязей
5	Задача кластеризации
6	Задача анализа последовательностей
7	Задача анализа отклонений

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Советов, Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник /Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский.– М.: Издательский центр «Академия»,2013.–320с.	3
2	Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие /И.Г. Сидоркина.– М.: КНОРУС, 2014.–248с.	10
3	Бураков М.В. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / М.В. Бураков. – М.: Проспект,2017. –440с.	2
4	Макшанов, А.В.Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлёв. –2-е изд., стер. – СПб: Лань,2019. –212с	2+ЭБС
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Сосинская, С.С. Представление знаний в информационной системе. Методы искусственного интеллекта и представления знаний: учебное пособие /С.С. Сосинская.– Старый Оскол: ТНТ, 2015.–216с.	2
2	Советов, Б.Я. Представление знаний в информационных системах: учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский.–2-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2012.–144с.	5
3	Станкевич, Л.А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ Л.А. Станкевич. – М.: Изд-во Юрайт,2017. –397с.	2
4	Глухих, И.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / И.Н. Глухин. –2-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект,2017. –136с	2
2.2. Нормативно-технические издания		
	Не используются.	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются.	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используются.	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных: учебное пособие / А. В. Макшанов,	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная	сеть Интернет / авторизованный / свободный

А. Е. Журавлев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 212с. - ISBN 978-5-8114-4493-9.	система. - URL: https://e.lanbook.com/book/120063	доступ)
--	---	---------

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского Национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567
Система программирования	C#, MS SQL
Среда программирования	. Firebird. .IBexpert, Visual Studio

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекция (ауд. 7)	Рабочие места обучающихся.	20
	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1
	Доска магнитная под маркер	1
Лабораторная работа (ауд. 7)	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1
	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	18
	Доска магнитная под маркер.	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе