

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра систем искусственного
интеллекта (КСИИ_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра систем искусственного
интеллекта (КСИИ_ИКИТ)

наименование кафедры

Г.М. Цибульский

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ
ОБРАЗОВ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Теория распознавания образов

Направление подготовки /
специальность 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника,

программа 09 04 01 10 Интеллектуальные

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
программа 09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы

Программу
составили

канд. техн. наук, доцент, Брежнев Руслан
Владимирович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теория распознавания образов» является изучение современных методов, методик и систем анализа отображения свойств объекта в структуре цифрового изображения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Изучение основных направлений и результатов исследований в области анализа цифрового изображения;
2. Изучение моделей структуры цифрового изображения;
3. Освоение методов и методики описания объекта в структуре цифрового изображения;
4. Изучение способов сегментации и описания скопления объектов в структуре цифрового изображения;
5. Изучение алгоритмов и стратегий анализа объектов в структуре цифрового изображения;
6. Изучение работы современных систем анализа и интерпретации изображений.

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

ПК-1:Способен организовать управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ, в течение ЖЦ.

ИД-1:знать: основы управления изменениями в проекте
--

ИД-2:уметь: планировать работы в проекте

ИД-3:-иметь навыки: разработки плана управления изменениями
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цифровая обработка изображений
Организация научно-исследовательской и проектной деятельности

Междисциплинарное исследование
Научно - исследовательский семинар

Научно-исследовательская работа

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1959>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура изображения	4	2	0	18	
2	Спектральные и текстурные признаки изображения	4	4	0	18	
3	Методы и алгоритмы сегментации и фильтрации изображений	6	6	0	18	
4	Геометрические признаки изображения	4	6	0	18	
Всего		18	18	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Цифровое изображение. Введение	2	0	0
2	1	Структура цифрового изображения	2	0	0
3	2	Спектральные признаки изображения	2	0	0
4	2	Текстурные признаки изображения	2	0	0

5	3	Методы сегментации изображений	2	0	0
6	3	Методы классификации изображений. Устранение шумов	4	0	0
7	4	Геометрические структуры изображения	2	0	0
8	4	Алгоритмы сжатия изображений	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Получение и подготовка спутникового изображения	2	0	0
2	2	Анализ спектральных признаков изображения	4	0	0
3	3	Сегментация изображения	4	0	0
4	3	Устранение шумов на изображении	2	0	0
5	4	Описание геометрических свойств областей	2	0	0
6	4	Расчет текстурных признаков	4	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

Л1.1	Маглинец Ю.А., Гук А.П	Обработка данных активных систем ДЗ: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли]	Красноярск: СФУ, 2018
Л1.2	Маглинец Ю.А., Гук А.П.	Автоматизация дешифрирования гиперспектральных и многоспектральных снимков: [учеб- метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли]	Красноярск: СФУ, 2018

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Денисов Д.А.	Компьютерные методы анализа видеоинформации: научное издание	Красноярск: КГУ, 1993
Л1.2	Кашкин В. Б.	Цифровая обработка изображений: Ч. 1. Дистанционное зондирование земли из космоса: Метод. указ. для студентов ФИВТ; в 2-х ч.	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 1998
Л1.3	Гук А. П., Евстратова Л. Г.	Дистанционное зондирование и мониторинг территорий: Ч. 1. Дистанционное зондирование. Теоретические основы и технические средства: учебник для вузов по направлениям подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование"	Москва: Курс, 2019
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маглинец Ю.А., Гук А.П., Перфильев Д.Д.	Цифровая обработка изображений: [учеб -метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы]	Красноярск: СФУ, 2018
Л2.2	Маглинец Ю.А, Гук А.П	Современные системы ДЗЗ: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.01.10 Интеллектуальные информационные системы,]	Красноярск: СФУ, 2017

6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Маглинец Ю.А., Гук А.П.	Обработка данных активных систем ДЗ: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли]	Красноярск: СФУ, 2018
ЛЗ.2	Маглинец Ю.А., Гук А.П.	Автоматизация дешифрирования гиперспектральных и многоспектральных снимков: [учеб- метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли]	Красноярск: СФУ, 2018

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. ENVI
9.1.2	2. QGIS
9.1.3	3. Python + PyCharm

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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