

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.04 Цифровая картография и ГИС

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Зав.кафедрой, Гостева А.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Цифровая картография и ГИС» является изучение основ картографии; знакомство с программным обеспечением ГИС на практических задачах; проведение измерений на картах.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи входит изучение математической картографии: основные элементы геометрии земного эллипсоида; системы координат; картографических проекций; картографической сетки; масштабов длин; масштаба площадей; выбор, определение и способы изыскания картографических проекций; основных положений создания географических карт: географические карты и их элементы; топографические и обзорно-топографические карты; тематические карты; понятие об аналитических, комплексных и синтетических картах, их различиях и взаимосвязях; атласов; оформления карт; картографической генерализации; факторов и способов картографической генерализации; методов картографирования и исследования природных объектов, процессов и явлений по картам; понятия о специальных картах, предназначенных для изучения и охраны природной среды: инвентаризационных, динамики развития процессов и явлений природы, оценочных и прогнозных карт; классификации картографических произведений; картографических источников.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способность выполнять комплекс технологических операций для создания информационных продуктов на основе использования пространственных данных, подготовки и предоставления информации	
ПК-6.1: Применяет методы проектирования отраслевого программного обеспечения с использованием пространственный данных	знать методы проектирования геоинформационного программного обеспечения
ПК-6.2: Осуществляет технологические операции анализа, подготовки и предоставлению информации по запросам пользователя ГИС	
ПК-6.3: Разрабатывает технологии обмена данными между ГИС и существующими системами	

ПК-6.4: Осуществляет разработку структуры баз данных ИС для выполнения пространственных запросов	
ПК-6.5: Применяет методы решения задач пользователей на основе комплексного космического обеспечения (ГИС, ДЗЗ, спутниковая навигация, картографическое и геодезическое обеспечение, связь и передача данных)	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/edit.php?id=32371>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы картографии									
	1. Термин и определение карты. Виды карт. История развития картографических методов.	2							
	2. Обзор существующих картографических решений			2					
	3. Математическая основа карты	2							
	4. Вычисление основных показателей			2					
	5. Проекция и системы координат	2							
	6. Выбор проекции и географическая привязка карты			4					
	7. Легенда карты. Системы условных обозначений и знаков. Способы картографического изображения.	2							
	8. Разработка легенды и макета карты			2					
	9. Изучение теоретического материала							24	
2. Геоинформационные системы									
	1. Применение ГИС в различных отраслях	2							
	2. Источники пространственных данных для ГИС.	2							

3. Поиск исходных данных, создание единого проекта.			2					
4. Методы ввода пространственных данных.	2							
5. Изучение векторной модели. Векторизация объектов.			8					
6. Модели пространственных данных.	2							
7. Создание тематической карты с использованием различных источников данных.			4					
8. Основные методы пространственного анализа.	2							
9. Проведение геоинформационного анализа			12					
10. Изучение теоретического материала							30	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник (Москва: КДУ).
2. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов по спец. 020501 -"Картография" и по напр. 020500 -"География и картография"(Москва: Книжный дом "Университет").
3. Савельев А. С., Гостева А. А. Проектирование геоинформационных систем: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Рубцов А. В., Федотова Е. В., Ермакова И.Г. Основы картографии и ландшафтоведения: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов спец. 230201.65.00.29 «Информационные системы и технологии в геоинформационных системах»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. ESRI ArcGIS 10.3.1
2. QGIS 3.x.x
3. MicroSoft Word

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса, предоставляется в виде аудиторного фонда компьютерных классов Института космических и информационных технологий.