

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

2020

---

## 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
<b>ПК-6: Способность выполнения комплекса технологических операций для создания тематических информационных продуктов на основе использования пространственных данных, подготовки и предоставления информации</b>	
ПК-6.1: - знать теорию, методы и алгоритмы автоматизированной обработки космической информации; – знать технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем; – знать технологические операции анализа, подготовки и предоставлению информации по запросам пользователя ГИС; – знать методы решения задач	знать методы проектирования геоинформационного программного обеспечения

<p>пользователей на основе комплексного космического обеспечения (ГИС, спутниковая навигация, ДЗЗ из космоса, гидрометеорологическое, картографическое и геодезическое обеспечение, связь и передача данных)</p>	
<p>ПК-6.2: -уметь: осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации  -уметь: использовать специализированные геоинформационные системы для обработки данных дистанционного зондирования и других геоизображений  –уметь: работать с инфраструктурой пространственных данных</p>	

<p>ПК-6.3: -иметь навыки: изучения пространственных характеристик интересующего объекта наблюдения</p> <p>-иметь навыки: создания электронных карт, атласов и других картографических произведений с использованием геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>-иметь навыки: комплексного анализа информации о предмете поступающих информационных запросов, подготовка информации в соответствии с технологическим регламентом на поступивший информационный запрос</p> <p>-иметь навыки: выявления основных закономерностей и зависимостей характеристик исследуемого объекта (процесса, явления) согласно регламенту решения</p>	
<p>тематической задачи;</p> <p>-иметь навыки: формулирования кратких выводов о состоянии объекта (процесса, явления), в отношении которого подготавливается управленческое решение, формулирования предварительных рекомендаций для принятия управленческого решения</p>	

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
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
<b>1. Основы картографии</b>									
	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	
<b>2. Геоинформационные системы</b>									
	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.