

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра
геоинформационных систем (Б-
ГИС_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра
геоинформационных систем (Б-
ГИС_ИКИТ)

наименование кафедры

Харук В.И.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.04 Основы картографии

Направление подготовки / 09.03.02 Информационные системы и
специальность технологии

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 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу
составили

к.т.н., доцент, Рубцов А.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы картографии» 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

ПК-6:Способность выполнения комплекса технологических операций для создания тематических информационных продуктов на основе использования пространственных данных, подготовки и предоставления информации
--

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 пользователей на основе комплексного космического обеспечения (ГИС, спутниковая навигация, ДЗЗ из космоса, гидрометеорологическое, картографическое и геодезическое обеспечение, связь и передача данных)

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**

**ПК-6.3:-иметь навыки: изучения пространственных характеристик
интересуемого объекта наблюдения**

**-иметь навыки: создания электронных карт, атласов и других
картографических произведений с использованием геоинформационных систем
и их картографических подсистем**

**-иметь навыки: комплексного анализа информации о предмете поступающих
информационных запросов, подготовка информации в соответствии с
технологическим регламентом на поступивший информационный запрос**

**-иметь навыки: выявления основных закономерностей и зависимостей
характеристик исследуемого объекта (процесса, явления) согласно регламенту
решения тематической задачи;**

**-иметь навыки: формулирования кратких выводов о состоянии объекта
(процесса, явления), в отношении которого подготавливается управленческое
решение, формулирования предварительных рекомендаций для принятия
управленческого решения**

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины студентам требуются знания по следующим дисциплинам: школьный курс географии; математика; информатика; информационные технологии; экология.

Математический анализ

Теория вероятности и математическая статистика

Управление данными

Математическая логика и теория алгоритмов

Базы данных

Проектирование баз данных

Разработка ПО ГИС

Полученные в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки являются необходимыми при изучении дисциплин:

Применение ГИС в исследованиях (МДКП)

Преддипломная практика

Проектирование ГИС

Геоинформационные системы и технологии

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Общие понятия о карте. Математическая основа карт	7	12	0	12	
2	Картографический язык и легенда карты	2	8	0	8	
3	Картографические источники	2	8	0	12	
4	Методы отражения информации на картах. Локализация объектов. Картографическая генерализация	3	4	0	10	
5	Виды и типы карт. Топографические и тематические карты и атласы	4	4	0	12	
Всего		18	36	0	54	

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	Термин и определение карты. Виды карт: топографические, тематические, оценочные, прогнозные, динамики и т.д. История развития картографических методов.	2	0	0
2	1	Математическая основа карты.	2	0	0
3	1	Картографические проекции	2	0	0
4	1	Разграфка и номенклатура топографических карт РФ	1	0	0
5	2	Легенда карты. Системы условных обозначений и знаков. Способы картографического изображения: цвет, штриховка, знаки, индексы и т.д.	2	0	0
6	3	Астрономо - геодезические, съёмочно - картографические, тематические картографические источники. Дистанционные методы в картографии. Виды материалов аэро- и космических съёмок. Космофотокарты и космокарты.	2	0	0

7	4	<p>Методы и приемы локализации содержания: по координатам, по видимым объектам, индикационная локализация, методом аналогии.</p> <p>Интерполяция и экстраполяция.</p> <p>Изолинии, псевдоизолинии и количественные ареалы.</p> <p>Сущность, принципы и виды генерализации.</p> <p>Отбор и обобщение объектов и границ.</p> <p>Цензы отбора. Приемы обобщения.</p> <p>Генерализация на картах природы.</p>	3	0	0
8	5	<p>Топографическая основа карты.</p> <p>Классификации карт по различным признакам: масштабу, содержанию, назначению.</p> <p>Топографические карты, методы составления, масштабные ряды, содержание.</p>	2	0	0
9	5	<p>Карты природных условий и ресурсов.</p> <p>Экологические карты.</p> <p>Серии карт.</p> <p>Региональные и тематические серии карт.</p> <p>Географические атласы, классификация атласов, их типы.</p> <p>Оценочные, инвентаризационные, прогнозныe карты.</p> <p>Отраслевое и тематическое картографирование.</p>	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

				Объем в акад. часах
--	--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Изучение интерфейса ArcGIS. Работа с проектом	4	0	0
2	1	Изучение топокарт. Проведение измерений по топокарте.	4	0	0
3	1	Масштабы карт.	4	0	0
4	2	Редактирование слоев ГИС	4	0	0
5	2	Изучение свойств картографических проекций	4	0	0
6	3	Создание тематических карт	4	0	0
7	3	Осуществление запросов к векторным данным. Создание новых слоев по результатам запросов. Вычисление площадей объектов в различных картографических проекциях.	4	0	0
8	4	Импорт, экспорт и привязка растровых изображений в ArcGIS	4	0	0
9	5	Представление пространственной информации в виде матрицы данных и координат.	4	0	0
Всего			36	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					

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	Берлянт А.М.	Картография: учебник для вузов по спец. 020501-"Картография" и по напр. 020500 -"География и картография"	Москва: Книжный дом "Университет", 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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, 2012
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ермакова И. Г., Двинская М. Л., Федотова Е. В., Кофман Г. Б.	Основы картографии и ландшафтоведения: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины	Красноярск: СФУ, 2007

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

Э1	ЭОК "Основы картографии"	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9815
----	--------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы картографии» включает:

1. Самостоятельное изучение теоретического материала.
2. Разработка картографического содержания.
3. Подготовка макетов тематических карт.

Для самостоятельного изучения студенты используют рекомендуемую литературу, методические указания по курсу «Основы картографии», электронное учебное пособие. Контроль усвоения знаний осуществляется в форме устного опроса и при защите практических работ.

Для разработки картографического содержания каждому студенту преподаватель выдаёт индивидуальное задание. Для подготовки студенты используют рекомендованную литературу, как основную, так и дополнительную. По результатам работы студенты предоставляют преподавателю отчёт.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Программное обеспечение: ГИС ArcGIS
9.1.2	2. MS Word – текстовый процессор для оформления результатов самостоятельной работы

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://en.wikipedia.org/
-------	---

10 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.