

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

**А.А. Гостева**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И**  
**ТЕХНОЛОГИИ ГИС**

Дисциплина Б1.О.05 Программное обеспечение и технологии ГИС

Направление подготовки /  
специальность 09.04.02 Информационные системы и  
технологии,  
программа 09 04 02 05 Информационные

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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 09.04.02 Информационные системы и технологии,  
программа 09.04.02.05 Информационные системы дистанционного зондирования Земли

---

Программу  
составили

---

канд. техн. наук, доцент, Гостева Анна  
Александровна

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Программное обеспечение и технологии ГИС» является формирование компетенций, необходимых для теоретического и экспериментального исследования научно-технических проблем и решения задач в области разработки и применения прикладного программного обеспечения ГИС.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи изучения дисциплины входит знакомство с лидерами рынка программного обеспечения ГИС, технологическими решениями создания и проектирования ГИС, а также обзор средств программирования ГИС-приложений, моделей пространственных данных и алгоритмов их анализа в векторных и растровых ГИС.

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

<b>ОПК-1:Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</b>
--

<b>ИД-1:знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</b>
--

<b>ИД-2:уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</b>
--

<b>ИД-3:иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Пространственный анализ в ГИС  
выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины  
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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		18	18	0	72	
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	Проектирование ИС и ГИС. Примеры прикладных ГИС	2	0	0
2	1	Основы разработки ГИС-приложений. Управление проектом создания ГИС	2	0	0
3	1	Источники данных ГИС. Открытые данные. Данные ДЗЗ. Публичные веб-сервисы	2	0	0
4	1	Обзор технологий в ГИС. Методы Пространственного анализа	2	0	0
5	1	Классификация ПО ГИС. Рынок современного ПО ГИС.	2	0	0
6	1	Настольные ГИС. Векторизаторы. Вьюеры.	2	0	0

7	1	Программирование скриптов в ГИС. Встроенные языки программирования в ГИС. Язык программирования Python	2	0	0
8	1	Разработка мобильных приложений в ГИС.	2	0	0
9	1	Веб-ГИС. Облачные ГИС-технологии	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	Обзор прикладных ГИС. Выбор технологии реализации	2	0	0
2	1	Разработка ГИС-приложения в команде разработчиков	4	0	0
3	1	Поиск геоданных, создание архива геоданных для проекта ГИС-приложения	2	0	0
4	1	Изучение основных инструментов пространственного анализа в ПО QGIS	2	0	0
5	1	Изучение основных инструментов пространственного анализа в ПО ArcGIS	2	0	0
6	1	Знакомство с методами векторизации в ПО EasyTrace	2	0	0
7	1	Написание скрипта реализующим один из методов пространственного анализа.	2	0	0
8	1	Разработка мобильного или веб приложения	2	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

### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для выполнения практических заданий и повторения (изучения пропущенного) теоретического материала студентам рекомендуется самостоятельно организовать по месту проживания дополнительное рабочее место, оборудованное персональным компьютером, подключённым к сети интернет. В ЭОК теоретический и практический материал структурирован согласно календарному графику обучения. В электронном курсе у студента есть возможность общения с преподавателем, самостоятельного изучения теоретического материала, дистанционной проверке высылаемых заданий.

Ввиду высокой скорости устаревания издаваемой учебной литературы по информационным технологиям, вследствие активной ежегодной модернизации комплексов аппаратно-программных средств и сопутствующей инфраструктуры информационного обеспечения, студентам рекомендуется в первую очередь ориентироваться на работу с конспектами лекций текущего года;

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать ЭВМ и все теоретические знания, имеющие практическое приложение в геоинформационных технологиях, закреплять навыками решения практических задач в соответствии с перечнем вопросов из ФОС.

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

**9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	ArcGIS 10.3.1
9.1.2	MapInfo
9.1.3	EasyTrace
9.1.4	QGIS с плагином Semiautomatic

**9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

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