

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

Б1.О.05 Программное обеспечение и технологии ГИС

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.04.02.02 Информационные системы и технологии в управлении
технологическими процессами

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Гостева Анна Александровна

_____ должность, инициалы, фамилия

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
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;	
ОПК-1.1: знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	
ОПК-1.2: 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	

ОПК-1.3: иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной	
деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	

1.4 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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.									
	1. Проектирование ИС и ГИС. Примеры прикладных ГИС	2							
	2. Обзор прикладных ГИС. Выбор технологии реализации			2					
	3. Основы разработки ГИС-приложений. Управление проектом создания ГИС	2							
	4. Разработка ГИС-приложения в команде разработчиков			4					
	5. Источники данных ГИС. Открытые данные. Данные ДЗЗ. Публичные веб-сервисы	2							
	6. Поиск геоданных, создание архива геоданных для проекта ГИС-приложения			2					
	7. Обзор технологий в ГИС. Методы Пространственного анализа	2							

8. Изучение основных инструментов пространственного анализа в ПО QGIS			2					
9. Классификация ПО ГИС. Рынок современного ПО ГИС.	2							
10. Изучение основных инструментов пространственного анализа в ПО ArcGIS			2					
11. Настольные ГИС. Векторизаторы. Вьюеры.	2							
12. Знакомство с методами векторизации в ПО EasyTrace			2					
13. Программирование скриптов в ГИС. Встроенные языки программирования в ГИС. Язык программирования Python	2							
14. Написание скрипта реализующим один из методов пространственного анализа.			2					
15. Разработка мобильных приложений в ГИС.	2							
16. Разработка мобильного или веб приложения			2					
17. Веб-ГИС. Облачные ГИС-технологии	2							
18. Изучение теоретической части курса							36	
19. Выполнение практических заданий							36	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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. ArcGIS 10.3.1
2. MapInfo
3. EasyTrace
4. QGIS с плагином Semiautomatic

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)