

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

Б1.В.ДВ.03.04 Проектирование 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

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Гостева А.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование ГИС» является подготовка квалифицированных специалистов. Дисциплина входит в группу профильных профессиональных дисциплин, освоение которых даёт возможность выпускнику успешно работать в сфере деятельности, связанной с проектированием прикладных ГИС в задачах управления ресурсами, городском планировании и управлении коммунальным хозяйством, землеустройстве и кадастре, экологии, управлении транспортом, коммерческих приложениях и других областях.

Изучение дисциплины позволяет формировать у студентов универсальные и профессиональные компетенции, необходимые для успешной деятельности в области ГИС-технологий, востребованности на рынке труда.

В процессе изучения дисциплины формируются социально-личностные качества, необходимые для работы в команде разработчиков ГИС-проекта и важные при адаптации выпускника в коллективе при трудоустройстве. Задания ориентированы на коллективное выполнение, что развивает ответственность, организованность, коммуникативность и толерантность.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи изучения дисциплины входит:

- изучение подходов к организации и управлению ГИС-проектом, стандартов, законодательства в области ГИС-технологий;
- изучение особенностей и жизненного цикла проектирования геоинформационных систем в приложениях различных отраслей экономики и приобретение студентами навыков разработки ГИС-проектов, проектирования архитектуры ГИС, поиска информации о новых ГИС-технологиях и будущем геоинформатики ;
- изучение математических моделей принятия оптимальных решений в управлении ГИС-проектом, методов снижения рисков при реализации ГИС-проекта, координатной основы ГИС, способов отслеживания распространения неопределенности в ГИС-операциях;
- освоение современного аппаратного, программного, информационного обеспечения ГИС-проекта, тенденций развития ГИС-технологий;
- изучение процессов планирования в ГИС-проекте и организационного окружения ГИС-проекта);
- приобретение навыков подготовки технического задания к ГИС-проекту и создания алгоритмов и программного обеспечения ГИС в команде разработчиков;
- приобретение умений контроля качества ГИС-продуктов.

К задачам изучения дисциплины относится приобретение студентами навыков использования ПО ГИС, умений организации работы коллектива разработчиков ГИС-проекта и необходимых общенаучных, профессиональных и общекультурных компетенций для выполнения функций различных ролей в

ГИС-проекте.

Инструментальные компетенции формируются при использовании программного обеспечения ГИС в лабораторных работах и курсовом проектировании. Практические и лабораторные занятия ориентированы на работу студентов в команде, что развивает социально-личностные и общекультурные компетенции.

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-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ПК-1.1: Производит выявление и анализ требований к проекту, их спецификацию (документирование)	
ПК-1.2: Осуществляет проектирование архитектуры проекта, включая разработку архитектурной спецификации, верификацию архитектуры	
ПК-1.3: Осуществляет разработку структуры программного кода, верификацию структуры программного кода относительно архитектуры проектируемого приложения и требований заказчика	
ПК-1.4: Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией	
ПК-1.5: Осуществляет организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования	

ПК-1.6: Осуществляет настройку проекта для оптимального решения задач заказчика	
ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
ПК-2.1: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы	
ПК-2.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключение программного продукта к компонентам внешней среды	
ПК-2.3: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения	
ПК-3: Способен осуществлять управление проектами в области информационных технологий	
ПК-3.7: Подготавливает аналитический отчет о состоянии объекта (процесса, явления), в отношении которого подготавливается управленческое решение, формулирования предварительных рекомендаций для принятия управленческого решения	

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/view.php?id=.](https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=)

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)	
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. Проектирование геоинформационных систем. Жизненный цикл ГИС-проекта									
	1. Проектирование геоинформационных систем. Жизненный цикл ГИС-проекта	4							
	2. Формализация задачи. Обзор предметной области. Выбор концепции разрабатываемого ГИС-проекта			4					
	3. Изучение теоретического материала. Подготовка к выполнению ПР							6	
2. Организационное окружение ГИС-проекта. Информационное и техническое окружение ГИС-проекта									
	1. Организационное окружение ГИС-проекта. Информационное и техническое окружение ГИС-проекта	4							
	2. Написание ТЗ для реализации ГИС проекта			2					
	3. изучение теоретического курса (ТО)							6	
3. Снижение рисков в ГИС-проекте. Выбор и оценка окружения ГИС-проекта									

1. Снижение рисков в ГИС-проекте. Выбор и оценка окружения ГИС-проекта	4							
2. Оценка рисков ГИС проекта и календарное планирование работы			2					
3. Пилотный проект			4					
4. изучение теоретического курса (ТО)							4	
5. подготовка к выполнению ПР							6	
4. Законодательство в области геоинформатики. Стандарты геоинформатики								
1. Законодательство в области геоинформатики. Стандарты геоинформатики	2							
2. Оформление документации ГИС проекта согласно ГОСТ. Создание метаданных по ГИС проекту			2					
3. Изучение стандартов необходимых для выполнения ПР							6	
4. изучение теоретического курса (ТО)							6	
5. Компоненты качества продуктов ГИС-проекта								
1. Компоненты качества продуктов ГИС-проекта	2							
2. Защита ГИС проекта			2					
3. изучение теоретического курса (ТО)							6	
6. самостоятельная работа								
1. реферат							36	
Всего	16		16				76	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Савельев А. С., Гостева А. А. Проектирование геоинформационных систем: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С., Тикунов В. С. Основы геоинформатики: Кн. 2: учеб. пособие для вузов : в 2-х кн.(Москва: Академия).
3. Савельев А.С., Гостева А. А., Шестакова Т. А. Проектирование ГИС: лаб. практикум [для студентов спец. 230201.65 «Информационные системы и технологии» специализации 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. Операционная система Windows XP или выше
2. Программный пакет разработки ГИС ESRI ArcGIS
3. Программный пакет разработки ГИС QGIS
4. Офисный пакет Microsoft Word

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

1. Консультант Плюс

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)

Проектор

Компьютерный класс