

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.06 Геоинформационные системы и технологии
Направление подготовки бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.06 Геоинформационные системы и технологии являются: овладение знаниями современных технологий, методов и средств создания и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных в процессе поддержки принятия решений.					
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.06 Геоинформационные системы и технологии относится к Блоку 1 обязательная часть.					
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Б1.О.06 Геоинформационные системы и технологии»					
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы			
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					
	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики и информатики для обработки информации и анализа данных в области экологии	Знать: базовые знания в области информатики для обработки информации и анализа данных в области экологии Уметь: Использовать базовые знания в области информатики для обработки информации и анализа данных в области экологии Владеть: навыками применения знания в области информатики для обработки информации и анализа данных в области экологии			
	ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.	ОПК- 5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).	Знать: современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности). Уметь: пользоваться современными методами поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности). Владеть: навыками обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).			
		ОПК- 5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.	Знать: стандартные программные продукты для обработки и визуализации экологических данных. Уметь: пользоваться стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных. Владеть: навыками применения знаний в области геоинформатики и ГИС-технологий, использования стандартных программных продуктов для обработки и визуализации экологических данных.			
	Профессиональные компетенции (ПК)					
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			1	2	3	4
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4				4
	Курсовой проект (работа)	<i>не предусмотрено</i>				

	Аудиторные занятия всего (в acad. часах) в том числе:	68				
	Лекции	34				34
	Практические занятия, семинары	34				34
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в acad. часах), в том числе:	49				49
	КСР					
	Экзамен	27				27
	Общая трудоемкость дисциплины	144				144
4.2. Содержание дисциплины						
<p>Геоинформационные системы. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. Области применения ГИС. Графическая и атрибутивная части. Слои. Подсистемы ГИС: ввода, обработки, анализа, вывода информации. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями. История ГИС.</p> <p>Растровая модель данных. Растровая модель данных. Создание растра. Картографические слои. Характеристики: разрешение, ориентация, значение, местоположение, зоны. Операции: перекодирование, наложение слоев, буферные зоны.</p> <p>Векторная модель данных. Векторная модель данных. Представление точечных, линейных и площадных объектов. Взаимосвязи. Сравнение растровой и векторной модели данных. Достоинства и недостатки.</p> <p>Ввод данных. Формы и устройства ввода данных. Ввод геоинформационных данных. Виды узлов, стыковки. Процедура векторизации. Погрешности и коррекция ошибок. Топология. Сборка полигонов. Картографические проекции и системы координат. Автоматические и полуавтоматические векторизаторы.</p> <p>Атрибутивные базы данных. Базы и банки данных. Системы управления базами данных. Реляционная модель базы данных. Объекты и атрибуты, связи. Типы атрибутов. Идентификаторы.</p> <p>Анализ и запросы в ГИС. Аналитические функции ГИС. SQL-запросы: выбора, вставки и обновления, создания. Пространственные запросы. Пространственные взаимосвязи при пространственном анализе.</p> <p>Тематическое картографирование. Методы тематического картографирования: качественный, количественный. Формирование диапазонов. Карто-диаграммы. Легенда. Формирование библиотеки условных знаков. Классификаторы. Электронные атласы как геоинформационные системы для управления.</p> <p>Вывод данных. Формы и устройства вывода данных. Компонировка карты. Принципы графического совершенства. Вопросы размещения надписей. Формирование макета печати. Тенденции развития геоинформационного картографирования.</p> <p>Основы интеграции пространственных данных в ГИС. Понятие об открытых системах. Проблемы интеграции пространственных данных и технологий. ГИС и дистанционное зондирование. Инфраструктуры пространственных данных. ГИС и системы спутникового позиционирования.</p>						
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных аудиторных и внеаудиторных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лекции (занятия лекционного типа); • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа); • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые консультации; • индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; • самостоятельная работа обучающихся; 					
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Rambler. Информационно-поисковая система библиотеки ИнГТУ. ЭБС «Консультант студента» Научная электронная библиотека «eLIBRARY» ИПС «Консультант» ИПС «Гарант» ИСС «Полпред»</p>					
7.	<p>Формы текущего контроля</p> <p><i>Опрос студентов на учебных занятиях, собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе</i></p>					

8.	Форма промежуточного контроля
	<i>Экзамен</i>

Разработчик: ассистент кафедры «Экология и природопользование Чапанова Ф.И