

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.08 Геоинформационные системы и технологии
Направление подготовки бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.О.08 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.08 Геоинформационные системы и технологии относится к Блоку 1 обязательная часть.					
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Б1.О.08 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 й 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)		не предусмотрено				

	<p>Аудиторные занятия всего (в акад. часах) в том числе:</p> <p>Лекции</p> <p>Практические занятия, семинары</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</p> <p>КСР</p> <p>Экзамен</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>68</p> <p>34</p> <p>34</p> <p></p> <p>49</p> <p></p> <p>27</p> <p>144</p>				<p>34</p> <p>34</p> <p></p> <p>49</p> <p></p> <p>27</p> <p>144</p>
	<p>4.2. Содержание дисциплины</p> <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 раstra. 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 гео 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 информационные 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 ИнГГУ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016 3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016 4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования” 5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security 6. Справочно-правовая система «Гарант 					
7.	<p>Формы текущего контроля</p>					

	<i>Опрос студентов на учебных занятиях, собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе</i>
8.	Форма промежуточного контроля
	<i>Экзамен</i>

Разработчик: старший преподаватель кафедры «Экология и природопользование Чапанова Ф.И