

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика в приложении к отрасли»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли» является частью программы специалитета «Инженерная геодезия (СУОС)» по направлению «21.05.01 Прикладная геодезия».

Цели и задачи дисциплины

Для МД Цель дисциплины "Информатика в приложении к отрасли" - освоение основных способов создания маркшейдерских и топографических планов и карт в электронном (векторном) виде. Задачами учебной дисциплины являются: – формирование знаний о способах создания маркшейдерских планов и карт; цифровых условных знаков и шрифтов для топографических планов и карт; – формирование умений решать инженерные задачи графическими способами на электронных планах и картах; – формирование навыков построения и редактирования цифровых планов и карт и автоматизированного выпуска графической информации средствами компьютерной графики. Для ПГ Цель дисциплины "Информатика в приложении к отрасли": освоение способов решения прикладных задач обучения, в том числе и по геодезии, с применением языков программирования Python, SQL. Задачами учебной дисциплины являются: - изучение синтаксиса и базовых конструкций языка Python; - изучение библиотек matplotlib, numpy, scipy для решения научных и прикладных задач; - изучение основ проектирования баз данных; - изучение языка структурированных запросов SQL..

Изучаемые объекты дисциплины

Для МД – теоретическое обоснование способов построения электронных топографических и маркшейдерских планов; – системы геометрических образов, их характерные свойства и анализ взаимного расположения в пространстве; – способы получения электронных планов технических объектов; – нормативные документы и государственные стандарты; – решение задач инженерной геодезии средствами компьютерной графики. Для ПГ: - базы данных; - обработка и анализ информации; - языки программирования Python, SQL.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Техническое обеспечение	4	0	4	18
МД: Краткая история развития вычислительной техники, Устройства ввода информации в компьютер, Устройства обработки информации, Устройства вывода информации ПГ: Проектирование баз данных, язык SQL.				
Программное обеспечение	6	0	5	18
МД: Программы векторной и растровой графики, Специализированные картографические программы, Программы векторной графики CorelDRAW, Программные продукты "CAD-системы", Топографический план как основа для BIM-проектирования. ПГ: Библиотеки Matplotlib, scipy, numpy				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теоретические основы	3	0	4	10
МД: Растровое и векторное представление информации, Формализация картографического изображения, Цветовые модели ПГ: Основы python.				
Основные этапы и способы создания	2	0	10	16
МД: Ввод картографического изображения в компьютер, Обработка изображения с учетом топологических особенностей, Вывод готового изображения, Экспорт данных. ПГ: Решение некоторых геодезических задач с использованием python.				
Введение в дисциплину	1	0	4	1
МД: Краткое содержание курса, Планируемые результаты обучения. ПГ: Краткое содержание курса. Основные понятия языка Python.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63