Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Геоинформатика»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.04.02.

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Квалификация: магистр.

Магистерская программа: «Системы обработки изображений и геоинформатика», «Информационные системы управления предприятием».

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная.

Разработчик: доцент кафедры АСОИУ И.С. Ризаев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является получение студентами базисных, фундаментальных знаний по геоинформатике, изучение и практическое освоение методов создания геоинформационным системам и технологий и их последующей эксплуатации.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются привитие практических навыков:

- 1) использования основных понятий и положений геоинформационным систем и технологий
- 2) владения моделями и средствами разработки геоинформационным систем и технологий

Предметом изучения дисциплины являются современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Геоинформатика» изучается студентами очной формы обучения в первом семестре на втором курсе и предполагает наличие у студентов компетенций, соответствующих учебному плану направления 09.04.02 или учебным планам смежных направлений.

Предшествующей дисциплиной является «Математическое моделирование», изучаемый студентами в первом семестре на первом курсе.

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки, будут использованы при проведении научно-исследовательской работы, во время прохождения научно-исследовательской практики и при подготовке магистерской диссертации.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-9. Умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий			
Знание методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9З)	Знание методик анализа информационных систем и технологий	Знание методик анализа и синтеза информационных систем и технологий	Знание методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования информационных систем и технологий
Умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9У)	Умение проводить разработку процессов функционирования информационных систем и технологий	Умение проводить разработку и исследование информационных систем и технологий	Умение разрабатывать и проводить исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
Владение (ПК-9В) умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Владение методиками исследования теоретической и экспериментальной модели функционирования информационных систем и технологий	Владение методиками исследования и анализа, синтеза, прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий	Владение методиками исследования и анализа синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-13. Способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий			
Знание методик прогнозирования развития информационных систем и технологий (ПК-13З)	Знание элементов прогнозирования развития информационных систем и технологий	Знание элементов и методик прогнозирования развития информационных систем и технологий	Знание методик прогнозирования развития информационных систем и технологий
Умение прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13У)	Умение прогнозировать развитие информационных систем и технологий простыми методами	Умение прогнозировать развитие информационных систем и технологий	Умение прогнозировать и оценивать развитие информационных систем и технологий
Владение способностью прогнозирования развития информационных систем и технологий (ПК-13В)	Владение простыми методами прогнозирования развития информационных систем и технологий	Владение различными методами прогнозирования развития информационных систем и технологий	Владение всей совокупностью методов прогнозирования развития информационных систем и технологий

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов.

Объем часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом.

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа		
<i>Раздел 1. Основы базовых и геоинформационных технологий</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основы базовых информационных процессов и технологий	12	1	2	0	9	ПК-93, ПК-133, ПК-9У, ПК-13У	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе
Тема 1.2. Представление данных в геоинформационных системах (ГИС)	12	1	2	0	9	ПК-93, ПК-133, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе
Тема 1.3. Ввод данных в ГИС	12	1	2	0	9	ПК-93, ПК-133, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе, тест ФОС ТК-1
<i>Раздел 2. Инструментальные системы и БД</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема.2.1. Система управления пространственными базами данных	12	1	2	0	9	ПК-93, ПК-133, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. работа		
Тема 2.2. Инструментальные системы ГИС	15	2	4	0	9	ПК-9З, ПК-13З, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе, тест ФОС ТК-2
<i>Раздел 3. Пространственный анализ и моделирование в ГИС</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Пространственный анализ	15	2	4	0	9	ПК-9З, ПК-13З, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе
Тема 3.2. Пространственные сети	15	2	4	0	9	ПК-9З, ПК-13З, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе
Тема 3.3. Моделирование в ГИС	15	2	4	0	9	ПК-9З, ПК-13З, ПК-9У, ПК-13У, ПК-9В, ПК-13В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе, тест ФОС ТК-3
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	12	24	0	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Ризаев И.С. Геоинформационные системы: учеб. пособие/ И.С.Ризаев. – Казань: Изд-во Казан. гос.техн.ун-та, 2013 – 139 с.;

3.1.2. Дополнительная литература

2. Майкл Н. Географические информационные системы. Основы. Дата+, 1999 – 490 с.
3. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. Фин.и стат., 2005
4. Шаши Шекхар, Санжей Чаула. Основы пространственных баз данных. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004 – 336 с.
5. Карманов А.Г. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.Г. Карманов, А.И. Кнышев, В.В. Елисеева – Электрон.дан. – СПб.: НИУ ИТМО, 2015. – 121 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91484> - Загл. С экрана.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

Ризаев И.С.. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров «Информационные системы и технологии» ФГОСЗ (институт ИКТЗИ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL:

РАЗДЕЛ 4. https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=92216_1&course_id=9720_1

4.1. Кадровое обеспечение

4.1.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных систем и технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных систем и технологий и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.