

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра городского кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.9.2 Автоматизация топографо-геодезических работ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры
(код и наименование направления подготовки)

Городской кадастр

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра городского кадастра

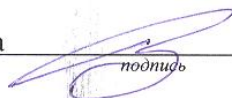
наименование кафедры

протокол № 4 от "16" 02 2018 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра городского кадастра

наименование кафедры


подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

должность


подпись


расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры

код наименование


личная подпись


расшифровка подписи

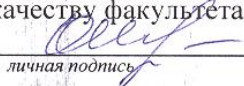
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись


расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучение систем и технологий автоматизированного проектирования при ведении топографических и геодезических работ.

Задачи:

- приобретение студентами методических основ и практических навыков обработки топогеодезической (в том числе аэрофотосъемочной) информации;
- изучение структуры СУБД в автоматизированных системах Государственного земельного кадастра (ГАС ЗК).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Геодезия*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - концепцию и принципы построения автоматизированных систем земельного и городского кадастра (СЗАПР); - основные положения по созданию БД на объекты кадастрового учета <u>Уметь:</u> - формировать цифровые модели землепользования, топографических карт, в т.ч. по материалам геодезической съемки; - работать на ПК в программных продуктах MapInfo, Surfer; <u>Владеть:</u> - основными методами, способами и средствами получения, архивирования, передачи, конвертации информации.	ПК-10 способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие о системах автоматизированного проектирования. Цель и объект автоматизации. Роль место и функции САЗПР	3	2	-	-	-
2	Основные принципы построения САЗПР. Современное состояние автоматизации топографических и геодезических работ	2	2	-		-
3	Структура и функции основных элементов САЗПР. Основные требования к проектированию системы и элементов САЗПР	8	2	-		-
4	Графика в землеустроительных САПР и ГИС	6	2	-		-
5	Построение цифровых моделей рельефа и трехмерной тематической карты территории землепользования	30	4	-	6	24
6	Формирование цифровой модели землепользования хозяйства и его анализ на базе инструментальной ГИС MapInfo	28	4	-	6	26
7	Решение землеустроительных задач на основе методов автоматизированного проектирования средствами ПК CREDO	26	2	-	4	24
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Понятие о системах автоматизированного проектирования. Цель и объект автоматизации. Роль место и функции САЗПР.

Отличительные особенности программных средств, используемых для автоматизации топографических и геодезических работ. ГИС и ЗИС.

2. Основные принципы построения САЗПР. Современное состояние автоматизации топографических и геодезических работ.

Структура системы автоматизированного проектирования при ведении топографических и геодезических работ. Основные концепции построения автоматизированной системы проектирования.

3. Структура и функции основных элементов САЗПР. Основные требования к проектированию системы и элементов САЗПР.

Основные элементы автоматизированной системы проектирования в землеустройстве. Система методологической поддержки проектирования.

4. Графика в землеустроительных САПР и ГИС.

Основные технологии обработки трехмерной графики. Растровое и векторное изображения. Аппаратные средства для получения цифрового изображения.

5. Построение цифровых моделей рельефа и трехмерной тематической карты территории землепользования.

Виды моделей рельефа. Технология дигитайзации изолиний рельефа с плановой основой.

6. Формирование цифровой модели землепользования хозяйства и его анализ на базе инструментальной ГИС MapInfo.

Интерфейс ГИС MapInfo. Регистрация в MapInfo растровое изображение. Создание слоев и элементов векторного изображения.

7. Решение землеустроительных задач на основе методов автоматизированного проектирования средствами ПК CREDO.

Возможности программных средств CREDO. Технология корректировки планово-картографического материала проектов землеустройства средствами автоматизированного проектирования.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	5	Цифрование (дигитализация) сканированных изображений рельефа топографических карт в среде Surfer. Создание GRID-файлов в Surfer. Построение 3-х мерных изображений карты рельефа, построение Shadedrelief. Построение карт крутизны склонов.	6
2	6	Технологическая схема создания цифровых карт в MapInfo. Сбор данных и формирование цифровой карты. Регистрация растровых изображений. Геокодирование топографических планшетов. Технология регистрации карт без координатной сетки. (MapInfo). Построение слоев и оцифровка топографических объектов. Нанесение на цифровую карту тематических объектов землеустроительного проектирования. (MapInfo). Технологии экспорта и импорта в MapInfo. Формирование СУБД. Землеустроительное проектирование в среде MapInfo. Внутрихозяйственная организация территории крестьянского хозяйства.	6

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
3	7	Цифрование рельефа в CREDO Топоплан. Манипуляционные технологии интерпретации форм поверхности в CREDO. Конвертация БД в CREDO, формирование СУБД на основе CREDO_DAT.	2
4	7	Функциональное зонирование использования земель в CREDO Земплан.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

ЭБС Университетская библиотека онлайн

Кузнецов, О.Ф. Геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 163 с. : ил. - Библиогр.: с. 154 - ISBN 978-5-7410-1809-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485473> (05.04.2019).

5.2 Дополнительная литература

Теодолитная и тахеометрическая съемки [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / С. В. Артамонова, О. Ф. Кузнецов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. гор. кадастра. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1 001.25 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 40 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0

5.3 Периодические издания

Землеустройство, кадастр и мониторинг земель : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2005-2016

Геодезия и картография : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2005-2016

5.4 Интернет-ресурсы

<https://rosreestr.ru/> Портал Управления Федеральной Службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Оренбургской области

www.zdaniya.ru / справочное пособие для проектировщика, подрядчика, заказчика, строителя. Аспекты инженерного и архитектурного проектирования зданий

www.guz.ru / сайт Государственного университета по землеустройству

<https://www.ucheba.ru/program/716262> - "Учеба.ру", каталог курсов: "Прикладная геодезия" (Программа курса: основы геодезии, геодезическое инструментоведение, инженерная графика, технологическое оборудование и приборная база и другие)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
3. Географическая информационная система MapInfo 9.5. for Windows (рус.)
4. Программное обеспечение для обработки материалов аэросъемки, космосъемки со спутников и любых космических снимков центральной проекции ЦФС-"Талка" 3.7.1.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения лабораторных работ предназначена аудитория – компьютерный класс кафедры ГГК с набором необходимых материальных средств. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Все лабораторные работы выполняются на компьютерах AquariusPro P30 S50 (9 шт.), оснащенных специализированным программным обеспечением, указанным в п.5.5.

Лекции по дисциплине проводятся с использованием проектора Optoma W316 и EPSON EMP-760 и ноутбука HP x360 11-ab015ur snowwhite 11.6" HD TS Pen.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

При выполнении лабораторных работ используется геоинформационная система «MapInfo 9.5». Система «MapInfo 9.5» является одной из наиболее известных и распространенных геоинформационных систем, обладающих универсальными функциями ведения электронных баз данных и векторного картографирования. Она реализует основные операции по созданию и редактированию точек, полилиний, контуров, создает реляционные базы данных; автоматизирует решение многих задач, возникающих в процессе ландшафтного картографирования; позволяет адаптировать и настраивать систему на конкретные приложения, создавая собственные сценарии и макрокоманды.

Версия «MapInfo 9.5» предназначена для работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows, универсальна, надежна и проста в использовании. Для работы с ней необходимо обладать навыками опытного пользователя компьютера.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Теодолитная и тахеометрическая съемки [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология / С. В. Артамонова, О. Ф. Кузнецов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. гор. кадастра. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1 001.25 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 40 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0