

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Аграрно-технологический институт
Рекомендовано МССН*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль)

Землеустройство и кадастры

Разработчики:

Ассистент преподавателя

Белоброва Д.В.

1. Цели и задачи дисциплины: обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве, земельном, городском кадастре и геодезии.

Дисциплина разделена на две части. В первой рассмотрены общие принципы организации и функционирования географических информационных систем (ГИС), приводится расшифровка терминов и определений, подробно рассматривается картографическая составляющая ГИС. Во второй части подробно рассмотрены вопросы организации и способы взаимодействия подсистем специализированных земельно-информационных систем (ЗИС), место геоинформационных систем в информационном обеспечении земельного кадастра и землеустройства, принципы и технология разработки и применения земельно-информационных систем в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина географические и земельные информационные системы относится к базовой части блока 2 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
	УК-12 Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Основы геоинформатики	Информационные системы кадастров и мониторинга
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности	Математика	

	применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		
	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Основы землеустройства, Фотограмметрия, Основы геоинформатики	
	ОПК-9 Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации		Информационные системы кадастров и мониторинга
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
	ПК-2 способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ		Информационные системы кадастров и мониторинга

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-12 Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

ОПК-9 Способность использовать цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Землеустройства и кадастров) для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации;

ПК-5 способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы создания и функционирования ГИС и ЗИС; аппаратные средства и программное обеспечение ГИС; принципы формирования баз данных и ведения земельного кадастра, внедрения автоматизированных земельно-кадастровых систем на основе применения современных средств вычислительной техники;

Уметь использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании кадастровых карт, проведении кадастровой оценки земель, при ведении государственного кадастрового учета земель; систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации; уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС; разрабатывать технологические схемы обработки информации по установленным задачам ЗИС с учетом организационного и технического обеспечения по всем подсистемам.

Владеть: навыками работы с основными геоинформационными и земельно-информационными системами, применяемыми в практической деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		В	С		
Аудиторные занятия (всего)		В	С		
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	9	9	-		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	30	18	12		
Самостоятельная работа (всего)	99	39	60		
Общая трудоемкость	час	66	72		
	зач. ед.				

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Географические информационные системы	Понятие географических информационных систем. Состав географических информационных систем. История развития ГИС.
2.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	О картографических возможностях ГИС. Общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов средствами ГИС. Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты. Формирование картографических изображений.
3.	Земельные информационные системы	Понятие земельных информационных систем. Основные задачи ведения ЗИС.

4.	Методологические основы и правовая база ЗИС	Состав и функционирование ЗИС. Организационная структура ЗИС. Правовое обеспечение ЗИС.
5.	Земли, категории земель	Классификация и категории земель, понятие land use и land cover
6.	Анализ пространственных данных в ЗИС	Классификация данных, генерализация, анализ рельефа
7.	Прикладные земельно-информационные системы	Автоматизированная система ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ).

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Географические информационные системы	1		4		5	10
2.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	1		4		10	15
3.	Земельные информационные системы	2		5		14	21
4.	Методологические основы и правовая база ЗИС	2		5		20	27
5.	Земли, категории земель	1		4		20	25
6.	Анализ пространственных данных в ЗИС	1		4		20	25
7.	Прикладные земельно-информационные системы	1		4		10	15

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Географические информационные системы	Понятие географических информационных систем. Состав географических информационных систем. История развития ГИС.	4
2.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты. Формирование картографических изображений.	4
3.	Земельные информационные системы	Работа с источниками данных о состоянии земельных ресурсов	5
4.	Методологические основы и правовая база ЗИС	Формирование и разработка организационной структуры ЗИС	5
5.	Земли, категории земель	Анализа спутниковой информации в ГИС	4
6.	Анализ пространственных данных в ЗИС	Генерализация, анализ рельефа	4
7.	Прикладные земельно-информационные системы	Интеграция данных Автоматизированной системы ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ) в ГИС	4

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специализированная лаборатория, оборудованная электронной мультимедийной доской и проектором, персональными компьютерами с доступом в Интернет и программным обеспечением.

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

- а) программное обеспечение MS Office: Word, Excel, PowerPoint, IIS, Qgis
- б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Google, Yandex, Консультант Плюс.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Берлянт А.Л. Геоинформационное картографирование. - М.: МГУ, 1997. - 64 с.
2. Кадничанский С.А. ГИС-технологии создания карт земельных ресурсов. - М.: ГУЗ, 2005. - 104с.
3. Варламов А.А., Гальченко С.А. Земельный кадастр. Географические и земельные информационные системы. Т.6. — М. Колос, 2006. - 400с.

б) дополнительная литература

1. Конституция Российской Федерации.
2. Земельный кодекс Российской Федерации.
3. Федерального закона «Об информации, информатизации и защите информации»
4. Федеральный закон «О государственном земельном кадастре»
5. Государственные доклады о наличии и использовании земель (ежегодные)

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

При изучении дисциплины рекомендуется:

- основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий, использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, что развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;

- не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания;
- не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка.

Для более рационального использования времени, при работе с литературой рекомендуется:

- в первую очередь вычленять информацию, относящуюся к конкретным изучаемым темам (по отдельным проблемам или вопросам);
- использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях - это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется:

- 1) вести конспектирование учебного материала;
- 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;
- 4) желательно оставить в рабочих конспектах - поля, на которых во внеучебное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также выделить важную информацию.

На практических/лабораторных занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций.

При выполнении рефератов/докладов/отчетов по лабораторным (в т.ч. в виде презентаций) студенты должны руководствоваться актуальными на данный момент источниками информации. Работа должна быть выполнена в электронном виде. Изложение работы должно быть логически стройным, понятным, с использованием только общепринятых сокращений. Список использованной литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении реферата и включать не менее 6 источников. Сведения об источниках необходимо представлять в соответствии с предъявляемыми требованиями (автор, место издания, издательство, год издания). Источники располагаются в алфавитном порядке.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства			Промежуточная аттестация	Баллы темы	Баллы раздела
		Текущий контроль					
		Опрос	Выполнение ДЗ	Доклад			
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Географические информационные системы	2	-	-		2	46
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	3	8	2		13	
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Земельные информационные системы	4	10	2		16	
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Рубежная аттестация				15		
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Методологические основы и правовая база ЗИС	4	10	-			
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Земли, категории земель	4	10	2		16	
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Анализ пространственных данных в ЗИС	2	9	-		11	
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Прикладные земельно-информационные системы	2	8	2		12	
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Рубежная аттестация				15		
УК-1; УК-12; ОПК-9; ПК-5	Экзамен/зачет				10		
	ИТОГО						100

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

название кафедры

подпись

инициалы, фамилия