

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

*Аграрно-технологический институт  
Рекомендовано МССН*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЗЕМЕЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ**

21.04.02 Землеустройство и кадастры

**Направленность программы (профиль)**

Технологии геодезических и кадастровых работ

**Разработчики:**

Старший преподаватель

Белоброва Д.В.

**2021**



**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. Задачи изучения курса вытекают из требований ГОС и квалифицированной характеристики выпускника соответствующих направлений и специальностей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина земельные информационные системы для решения прикладных задач относится к вариативной части блока I 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)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания		Современные технологии мониторинга земель
	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области		Современные технологии мониторинга земель

	землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий		
	ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости	
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
	ПК-1 способностью оценивать последствия принимаемых организационно-управленческих решений при организации и проведении практической деятельности в землеустройстве и кадастрах	Управление земельными ресурсами и объектами недвижимости	

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-7 Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Землеустройства и кадастров) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры;

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий;

ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях;

ОПК-6 Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров.;

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

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 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		5			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	18	18			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18	18			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	28	28			
Общая трудоемкость	час зач. ед.	64	64		

#### 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	2		2		2	6
2.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	3		3		5	11
3.	Земельные информационные системы	3		3		5	11
4.	Методологические основы и правовая база ЗИС	3		3		5	11
5.	Земли, категории земель	3		3		5	11
6.	Анализ пространственных данных в ЗИС	2		2		4	8
7.	Прикладные земельно-информационные системы	2		2		2	6

## 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.	2
2.	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты. Формирование картографических изображений.	3
3.	Земельные информационные системы	Работа с источниками данных о состоянии земельных ресурсов	3
4.	Методологические основы и правовая база ЗИС	Формирование и разработка организационной структуры ЗИС	3
5.	Земли, категории земель	Анализа спутниковой информации в ГИС	3
6.	Анализ пространственных данных в ЗИС	Генерализация, анализ рельефа	2
7.	Прикладные земельно-информационные системы	Интеграция данных Автоматизированной системы ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ) в ГИС	2

## 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, Ilwis, 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).*

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Студент должен знать:

– какая форма самостоятельной работы предполагается (чтение рекомендованной литературы, ее письменное реферирование, выполнение контрольных работ и заданий, письменные ответы на предлагаемые вопросы, тесты, подготовка к выступлениям на практических занятиях, подготовка презентаций и т.д.);

– какая форма контроля и в какие сроки предусмотрена.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу студентов являются:

- сборники основной образовательной программы специальности;
- методические указания к практическим занятиям;
- часть учебно-методического комплекса по дисциплине (примеры выполнения домашних заданий, оформления рабочих тетрадей, использования электронных информационных ресурсов);
- списки основной и дополнительной литературы в рабочей программе дисциплины.

Методические указания обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а так же облегчают подготовку к выполнению контрольных работ, сдаче экзаменов и написанию итоговой письменной работы.

Сущность самостоятельной работы студентов как специфической педагогической конструкции определяется особенностями поставленных в ней учебно-познавательных задач. Следовательно, самостоятельная работа не есть самостоятельная деятельность учащихся по усвоению учебного материала, а есть особая система условий обучения, организуемых преподавателем.

Организация самостоятельной работы включает в себя следующие этапы:

1. Составление плана самостоятельной работы студента по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Организация консультаций по выполнению заданий (устный инструктаж, письменная инструкция).
4. Контроль за ходом выполнения и результатом самостоятельной работы студента.

Ряд тем могут быть полностью отнесены на самостоятельную работу, другие могут содержать минимум самостоятельной работы или вовсе не содержать ее. Ряд тем может быть переадресовано к изучению самостоятельного курса, тем самым выдерживается междисциплинарная связь учебного процесса.

Преподавателем разрабатываются задания для самостоятельной работы студентов. Это может быть ссылка на конкретный учебник, учебное пособие, справочную литературу.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль и оценка со стороны преподавателей, государственных экзаменационных и аттестационных комиссий, государственных инспекций и др.

## 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-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Географические информационные системы	2	-	-		2	46
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Технологии создания и использования карт средствами ГИС.	3	8	2		13	
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Земельные информационные системы	4	10	2		16	
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Рубежная аттестация				15		
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Методологические основы и правовая база ЗИС	4	10	-			
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Земли, категории земель	4	10	2		16	
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Анализ пространственных данных в ЗИС	2	9	-		11	
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Прикладные земельно-информационные системы	2	8	2		12	
УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Рубежная аттестация				15		

УК-7; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-3	Экзамен/зачет				10		10
	<b>ИТОГО</b>						<b>100</b>

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