Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.10.2021 10:02:18
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетноеобразовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина«Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю«Кадастр недвижимости»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра«Мелиорация, землеустройство и кадастры» (МЗиК) .
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс3, 2семестр (ы) 6, 4.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре»** является формирование у будущих специалистов базовых представлений о современных информационных технологиях в землеустройстве и кадастре, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их при создании и использовании картографических произведений.

Задачами дисциплины «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре**» являются формирование представлений об основных географических информационных системах, их структуры, состава, функциональных возможностей и требованиях, предъявляемых к ГИС; получение навыков создания технологических схем создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологических вопросов взаимодействия различных подсистем ГИС.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре**» входит вобязательнуючасть, изучаетсяв6семестре приочной и в 4 семестре при заочной формахобучения.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знатьосновные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики; технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; место и роль географических информационных систем в процессе создания планов и карт.

Уметь использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов.

Владеть навыками практического использования наиболее распространенных в мировой и отечественной практике ГИС по созданию фрагментов тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и земельному кадастру.

Для изучения дисциплины «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре**» необходимы знания, полученные в результате освоения дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра землеустройства и кадастров по дисциплинам: «Информатика», «Геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах», «Топографическое черчение и компьютерная графика», «Картография».

Знания, полученные по данному модулю необходимы для изучения профильных дисциплин: «Землеустроительное проектирование», «Земельно-информационные системы», «Зонирование территории»,«Информационное обеспечение градостроительной деятельности», «Управление земельными ресурсами», «Инженерное обустройство территории».

Основными видами занятий являются лекции, практические, лабораторные занятия и курсовая работа. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются устный опрос, контрольные работы по каждой теме и курсовая работа.

Основными видами рубежного контроля знаний является экзамен.

3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре»

В результате освоения дисциплины «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре**» обучающийся по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» по профилю подготовки – «Кадастр недвижимости», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВОдолжен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.	ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для анализа результатов исследований в области землеустройства и кадастров
		ОПК-5.2 Владеет методами сбора, обработки иинтерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладныеаппаратно-программные средства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		4/144
Лекции, час	34	-	9
Практические занятия, час	34	-	9
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	23	-	113
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	6	-	4
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **9 часов**отводится на контроль)	Экзамен (1 зет – 36 часов)	-	Экзамен (9 часов на контроль)

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
		6-семестр				4-семестр			
1	Лекция 1. Тема 1:«**Введение в ГИСвЗиК»** 1. Общие сведения о ГИС: определение, назначение и функциональная структура. 2. Области применения и классификация ГИС. Примеры использования ГИС-технологий в кадастре недвижимости. 3. Базовые платформы ГИС.	2	2	2	2	2	-	1	12
2	Лекция 2,3. Тема 2:**«Организация данных в ГИС»** 1. Пространственная и атрибутивная информация об объектах. 2. Векторные и растровые модели объектов. 3. Системы координат. Номенклатура и разграфка карт. 4. Методы автоматизированного сбора картографическойинформации.	4	4	2	3	-	2		15
3	Лекция 4,5,6. Тема 3:**«Система ArcView GIS»** 1. Общие сведения о системе ArcViewGIS. Пользовательский интерфейс. 2. Файловая организация хранения пространственной и атрибутивной информации. Тематические слои. 3. Проект ArcViewGISи его компоненты: виды, таблицы, диаграммы,компоновки.	6	4	2	3	2	-	1	16

4	Лекция 7, 8. Тема 4:**«Технология создания ГИС-проекта в системе ArcView GIS»** 1. Сканирование бумажной топографической карты. 2. Координатная привязка растрового изображения. 3. Формирование структуры проекта и создание тематических слоев.	4	4	2	3	-	2		14
5	Лекция 9, 10. Тема 5:**«Технология создания векторной электронной карты»** 1. Способы векторизации растровых карт. 2. Векторизация карты по растровой подложке 3. Редактирование легенд тематических слоев. Нанесение надписей на карту. 4. Создание и печать компоновок.	4	6	2	2	2	-	1	14
6	Лекция 11, 12. Тема 6:**«Формирование атрибутивных баз данных в ArcView GIS»** 1. Общие сведения об атрибутивных базах данных; структура таблиц. 2. Создание и редактирование атрибутивных баз данных. 3. Ввод и редактирование атрибутивной информации. 4. Управление атрибутивными базами данных.	4	4	2	2	-	2		14
7	Лекция 13, 14, 15. Тема 7:**«Модуль ArcViewSpatialAnalyst для моделирования и анализа поверхностей пространственно распределенных данных»** 1. Назначение и функциональные возможности модуля SpatialAnalyst 2. Представление поверхностей пространственно распределенных данных с помощью регулярных (GRID) моделейи их анализ. 3. Создание двумерной цифровой модели рельефа, построение изолиний.	6	6	2	4	2	2	1	14

8	Лекция 16, 17. Тема 8:«**Модуль ArcView 3DAnalyst для моделирования и анализа поверхностей пространственно-распределенных данных»** 1. Назначение и функциональные возможности 3DAnalyst. 2. Представление поверхностей пространственно распределенных данных с помощью нерегулярных (TIN) моделей и их анализ. 3. Создание трехмерной цифровой модели рельефа и местности.	4	4	3	4	1	1		14
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7,8 темы				Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен				Экзамен (9 часов контроль)			
Итого за семестр:		**34**	**34**	**17**	**23**	**9**	**9**	**4**	**113**

4.2. Содержание практическихзанятий

№ п/п	**№ лекции из рабочей программы**	**Наименование практическогозанятия**	**Количество часов**		**Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)**
			Очно	**Заочно**	
1	**2**	**3**	**4**	**6**	**7**
			6 семестр	**4 семестр**	
1	1,2,4	Изучение основ работы в интегрированной среде ГИС	2	-	1,2,3,4,5,6
2	3,4,5,6	Изучение технологии создания ГИС-проекта: Создание конфигурации ГИС-проекта на основе растровой электронной карты территории	4	2	1,2,3,4,5,6
3	4,5,6	Создание структуры базы данных векторных и текстовых слоев	4	-	1,2,3,4,5,6

4	4,5,6	Создание векторной электронной карты территории	4	2	1,2,3,4,5,6
5	4,5,6	Создание базы данных векторных и текстовых слоев территории	6	-	1,2,3,4,5,6
6	4,5,6,7,8	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	4	2	1,2,3,4,5,6
7	4,5,6,7,8	Изучение основ работы ГИС ArcView	4	-	1,2,3,4,5,6
8	7,8	Изучение дополнительных модулей ГИС ArcView	4	2	1,2,3,4,5,6
9	4,5,7,8	Составление компоновки ГИС ArcView	2	1	1,2,3,4,5,6
		Итого:	**34**	**9**	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	**№ лекции из рабочей программы**	**Наименование лабораторногозанятия**	**Количество часов**		**Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)**
			Очно	**Заочно**	
1	**2**	**3**	**4**	**6**	**7**
			6 семестр	**4 семестр**	
1	1,2	Изучение технологии создания ГИС-проекта. Создание конфигурации ГИС-проекта на основе растровой электронной карты территории	2	-	1,2,3,4,5,6
2	2,3	Создание структуры базы данных векторных и текстовых слоев	4	-	1,2,3,4,5,6
3	3,4	Создание векторной электронной карты территории	4	-	1,2,3,4,5,6
4	3,4,5	Создание базы данных векторных и текстовых слоев территории	4	2	1,2,3,4,5,6
5	6	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	2	-	1,2,3,4,5,6
6	6	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	1	2	1,2,3,4,5,6
		Итого:	**17**	**4**	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	5		
		6 семестр	**4 семестр**		
1	Изучение основ картографического моделирования. Системы координат.	2	12	1,2,3,4,5,6,7	Уст.опрос, КР-1, курсовая работа
2	Зональная система координат Гаусса-Крюгера.	3	15	1,2,3,4,5,6,7	
3	Классификация географических карт. Номенклатура и разграфкатопографических карт.	3	16	1,2,3,4,5,6,7	
4	Технология создания векторной электронной экологической карты.	3	14	1,2,3,4,5,6,7	Уст.опрос, КР-2, курсовая работа
5	Создание и редактирование графических объектов ArcViewGIS.	2	14	1,2,3,4,5,6,7	
6	Создание и редактирование атрибутивных баз данныхArcViewGIS.	2	14	1,2,3,4,5,6,7	
7	Создание и анализ цифровых моделей пространственных данных с помощью модуля ArcViewSpatialAnalyst.	4	14	1,2,3,4,5,6,7	Уст.опрос, КР-3, курсовая работа
8	Создание и анализ просранстченных моделей окружающей среды с помощью модуля ArcView 3DAnalyst	4	14	1,2,3,4,5,6,7	
	Итого за семестр:	**23**	**113**		**экзамен**

4.5. Структура и содержание курсовой работы

Тема курсовой работы: Создание ГИС-проекта территории

Курсовая работа состоит в создании на ЭВМ ГИС-проекта территории, включающего электронную векторную карту и базу данных с информацией о находящихся на данной территории объектах (населенных пунктах, сельскохозяйственных территориях, лесных массивах, водных объектах, дорожной сети и др.). Электронная векторная карта создается на базе растровой электронной карты, созданной студентами при изучении дисциплины «Картография и топографическое черчение».

При выполнении курсовой работы систематизируются полученные студентами знания, развивается способность самостоятельной работы с использованием справочной литературы и вычислительной техники.

Курсовая работа имеет следующую структуру:

1. Создание структуры ГИС-проекта
2. Создание структуры базы данных территории
3. Создание векторной электронной карты территории
4. Создание базы данных
5. Оформление ГИС-проекта и создание отчетных материалов.

5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных,практических занятий и выполнении курсовой работы используются пакеты программ: MicrosoftOffice 2007/2013/2016 (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint), AdobePhotoshopCS4, ArcViewGIS.

Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, проектировать базы данных для информационного обеспечения, использовать в коммерческих целях информацию глобальной сети Интернет.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки при реализациикомпетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре»приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины«Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)
Зав. библиотекой _____ _____

№п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	ЛК,ПЗ, КР	Географические информационные системы : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/142178	-
2	ЛК, ПЗ	Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск :Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/58816.	-
3	ЛК, ПЗ	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь :СтГАУ, 2017. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/107213.	-
4	ЛК, ПЗ	Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово :КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/120040	-
5	ЛК, ПЗ	Татаринович, Б. А. Примеры реализация ГИС : учебно-методическое пособие / Б. А. Татаринович. — Белгород :БелГАУим.В.Я.Горина, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/166506	-
6	ЛК, ПЗ	Основы ГИС-технологий: ArcGIS в географии : учебно-методическое пособие / составитель А. О. Очур-оол. — Кызыл :ТувГУ, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/156159	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
7	СРС	Таганов, А. И. Геоинформационная система ArcGIS : учебное пособие / А. И. Таганов, А. Н. Колесенков. — Рязань : РГРТУ, 2016. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/167982	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Географические информационные системы в землеустройстве и кадастре**» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета нефти, газа и природообустройства, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №213).

Для проведения практическихзанятий используется компьютерный класс (№216) оборудованный персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.
2. ……..;
3. ……..;
4. ……..;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МЗиК__ от _____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ _____Магомедова М.Р., к.т.н., доцент____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____Курбанова З.А., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)