Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.11.2021 12:21:46
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
код и полное наименование направления (специальности)

по программе «Кадастр недвижимости»

факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

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

Форма обучения очная, заочная, курс 1 семестр (ы) 1.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» является формирование у обучающихся комплекса теоретических и практических знаний об автоматизированных системах управления, методах, приемах создания и ведения автоматизированных систем кадастра недвижимости, формирование базы данных и системы управления базой данных земельных объектов, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их при создании и использовании картографических произведений.

Задачами дисциплины «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» являются изучение теоретических положений об информации как основной составляющей системы управления; изучение современных методов, приемов создания и ведения информационных систем кадастра недвижимости; изучение методов, приемов формирования базы данных и системы управления базой данных кадастра недвижимости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» входит в обязательную часть, изучается в 1 семестре при очной и заочной формах обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные понятия и определения геоинформатики, картографии и ГИС, иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, приемы и методы сбора и обработки пространственной кадастровой информации; основные ГИС-ресурсы и ГИС-программы; технологию ведения кадастровых работ; виды информации об объектах и явлениях городской среды; методы и технологии электронного картографирования. Глобальные системы позиционирования, космический мониторинг и данные дистанционного зондирования; содержание, составные части и принципы ведения кадастра недвижимости.

Уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; давать оценку кадастровым мероприятиям; анализировать региональные и территориальные проблемы использования природных условий и ресурсов с помощью ГИС-технологий; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; классифицировать кадастровые документы; применять полученные знания в различных сферах деятельности земельных отношений, обновлять кадастровые данные; создавать пространственные запросы; использовать ГИС технологии для ведения комплексного территориального кадастра природных ресурсов.

Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, навыками составления экологических, земельно-ресурсных карт; владеть программными средствами ГИС; навыками работы с системами глобального спутникового позиционирования; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки пространственной информации; навыками оценки природных ресурсов современными методами количественной обработки пространственной информации; навыками послойной и объектно-ориентированной организации пространственной информации; владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных средах; навыками картографического представления, пространственного анализа и прогноза.

Для изучения дисциплины «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» необходимы знания, полученные в результате освоения дисциплин ОПОП ВО подготовки магистра землеустройства и кадастров по дисциплинам: «Математическое моделирование в задачах землеустройства и кадастров», «Инновационные технологии в кадастре недвижимости».

Знания, полученные по данному модулю необходимы для изучения профильных дисциплин: «Территориальное планирование и прогнозирование», «Эффективность применения кадастровых данных и мониторинга земель», «Автоматизированные системы проектирования и кадастра», «Методы дистанционного зондирования в кадастре недвижимости».

Основными видами занятий являются лекции, 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 «Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии»

В результате освоения дисциплины «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» обучающийся по направлению подготовки 21.04.02 – «Землеустройство и кадастры» по программе подготовки – «Кадастр недвижимости», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен 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-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 2.3 Использует современные технологии и геоинформационные системы при разработке и составлении научно-технических, проектных и служебных документов, оформляет отчеты по результатам выполненных работ.
ОПК-3	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности	ОПК 3.1 Осуществляет поиск, анализирует и подбирает необходимую информацию, преобразовывая и обрабатывая ее для принятия решений в научной и практической деятельности.
		ОПК 3.2 Определяет основные направления развития геоинформационных технологий в кадастре недвижимости для принятия решений практической деятельности.

		ОПК 3.3. Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью современных технологий, программных продуктов и геоинформационных систем для информатизации систем управления в кадастре недвижимости

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Лекции, час	9	-	3
Практические занятия, час	-		-
Лабораторные занятия, час	9	-	3
Самостоятельная работа, час	54	-	93
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	1 сем.	-	1 сем.
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
	семестр	***1***				***1***			
1	Лекция 1. Тема1: «**Информационное обеспечение кадастра недвижимости**» 1. Содержание и основные характеристики информации и информатизации 2. Понятие, задачи и содержание информационного обеспечения кадастра недвижимости 3. Использование современных технологий при ведении кадастра	2	-	2	14	1	-	-	24
2	Лекция 2. Тема 2: **«Информационное обеспечение управления земельными ресурсами»** 1. Схема формирования банка и базы кадастровых данных в субъектах Российской Федерации 2. Земельно-информационная система (ЗИС). Основное отличие ЗИС от иных информационных систем 3. Основные характеристики земельных информационных систем. Основная целевая функция современной ЗИС. Взаимодействие ГИС и ЗИС	2	-	2	14	-	-	1	24

3	Лекция 3. Тема 3: **«Организация данных в ГИС. Система ArcView GIS»** 1. Общие сведения о ГИС: определение, назначение и функциональная структура. 2. Области применения и классификация ГИС. Примеры использования ГИС-технологий в кадастре недвижимости. 3. Пространственная и атрибутивная информация об объектах. Векторные и растровые модели объектов. 4. Общие сведения о системе ArcView GIS. Пользовательский интерфейс.	2	-	2	14	1	-	2	24
4	Лекция 4. Тема 4: **«Информационные системы кадастра недвижимости»** 1. Автоматизированная информационная система кадастра недвижимости. Подсистема АИС ГКН. 2. Системы автоматизированного учета объектов недвижимости. 3. Информационные системы, применяемые в регистрационно-учетной сфере. 4. Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий при формировании кадастра недвижимости.	3	-	3	12	1	-		21
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-2 темы 2 аттестация 2-3 темы 3 аттестация 3-4 темы				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен				Экзамен (9 часов контроль)			
Итого за семестр:		**9**	**9**	**-**	**54**	**3**	**-**	**3**	**93**

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
			1 семестр	1 семестр	
1	1,2,3	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	2	1	1,2,3,4,5,6
3	3,4	Создание векторной электронной карты территории	2	-	1,2,3,4,5,6
4	3,4	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	3	2	1,2,3,4,5,6
		Итого:	**9**	**3**	

4.3. 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		
		1 семестр	1 семестр		
1	Изучение основ картографического моделирования. Системы координат. Зональная система координат Гаусса-Крюгера. Классификация географических карт. Номенклатура и разграфка карт.	14	24	1,2,3,4,5,6	Уст. опрос, КР-1, курсовая работа
2	Создание и редактирование атрибутивных баз данных. Создание и редактирование графических объектов	14	24	1,2,3,4,5,6,7,8	

3	Технология создания векторной электронной карты.	14	24	1,2,3,4,5,6,7	
4	Создание и анализ цифровых моделей пространственных данных с помощью модуля ArcView 3D Analyst/ Spatial Analyst	12	21	1,2,3,4,5,6,7,8	Уст. опрос, КР-2, курсовая работа
	Итого за семестр:	**54**	**93**		**экзамен**

4.4. 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.

При выполнении курсовой работы систематизируются полученные обучающими 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 занятий и выполнении курсовой работы используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MSWord, MS Excel, MS Power Point), Adobe Photoshop CS 4, ArcView GIS.

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 MS Power Point. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного 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 «Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии» 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 «Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии»

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,ЛБ	Бикбулатова, Г. Г. Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие / Г. Г. Бикбулатова. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 66 с. — ISBN 978-5-89764-542-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/129444	-
2	ЛК, ЛБ	Зеливянская, О. Е. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. Е. Зеливянская. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 159 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155093 -	-
3	ЛК, ЛБ, КР	Макаренко, С. А. Картография и ГИС (ГИС "Панорама") : учебное пособие / С. А. Макаренко, С. В. Ломакин. — Воронеж : ВГАУ, 2016. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/178906	
4	ЛК, ЛБ,КР	Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7564-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/177030	-
5	ЛК, ЛБ	Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/155278	-
6	ЛК, ЛБ	Горбатенко, С. А. Практикум по информационным технологиям : учебное пособие / С. А. Горбатенко. — Воронеж : ВГИФК, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/140328	-
7	ЛК, ЛБ	Практикум по информационным технологиям : учебное пособие / составители Г. Н. Пишикина, Ю. И. Седых. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/169414	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
8	СРС	Пилко, И. С. Информационные технологии: практикум по направлению подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», квалификация (степень) выпускника – «бакалавр» / И. С. Пилко, О. В. Дворовенко. — Кемерово : КемГИК, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-8154-0359-8. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/99321	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии**» 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 лабораторных занятий 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 _____ _____Ашуралиева Р.К., к.ф.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)