

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития
Кафедра биологии и биоразнообразия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ

Образовательная программа

05.04.02 – ГЕОГРАФИЯ

Профиль подготовки

**«Дистанционное зондирование и картографирование
природно-территориальных комплексов»**

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная


Статус дисциплины: **дисциплина по выбору**

Махачкала, 2021 год

Рабочая программа дисциплины «Программное обеспечение для кадастровых работ» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 05.04.02. – «География», профиль подготовки «Дистанционное зондирование и картографирование природно-территориальных комплексов» от 7 августа 2020 года № 895.

Разработчик(и): кафедра биологии и биоразнообразия,
Гасангаджиева Азиза Гусейновна, д.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры биологии и биоразнообразия от «06» июля 2021 г.,
протокол №10.

Зав. кафедрой  Гасангаджиева А.Г.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого
развития от «07» июля 2021 г., протокол №10.

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «09» июля 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Программное обеспечение для кадастровых работ» входит в модуль дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры по направлению подготовки 05.04.02 «География».

Дисциплина реализуется на факультете Институт экологии и устойчивого развития кафедрой биологии и биоразнообразия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием специализированного программного обеспечения для подготовки кадастровой документации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-2 и ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР		
3	108	44	18	26			64	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Программное обеспечение для кадастровых работ» являются формирование у обучающихся представления о программных решениях для реализации нормативно регламентированных кадастровых работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Программное обеспечение для кадастровых работ» входит в модуль дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП магистратуры по направлению подготовки по направлению подготовки 05.04.02 «География».

Место дисциплины в структуре ОПОП:

- для успешного освоения данной дисциплины необходимо прохождение следующих дисциплин Геодезия с основами землеустройства, Картографии и геоинформатики, Управление земельными ресурсами и кадастр недвижимости;
- результаты изучения данной дисциплины используются при освоении дисциплин Эколого-географическое картографирование, Пространственная организация природно-территориальных комплексов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения)

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-2 Способен использовать классические и современные методы географических наук при решении научно-исследовательских задач	ПК-2.1. Использует классические и современные методы географических исследований	Знает: стандартное программное обеспечение, используемое для подготовки документов по результатам комплексной географической оценки содержания работ и проектов; Умеет: применять общие и специализированные методы географических исследований для оценки состояния и развития природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Выполнение лабораторных работ и индивидуального проекта
	ПК-2.2. Формулирует цели и задачи исследования, этапы решения научно-исследовательских задач	Умеет: оценивать соответствие промежуточных результатов выполнения работ, оказания услуг и реализации проектов географической направленности техническому заданию и календарному плану Владеет: методами оптимизации работ по выполнению проектов географической направленности	
	ПК-2.3. Выбирает приемы и методы исследования, адаптирует их в соответствии с	Владеет: методами проведения комплексной диагностики состояния природных, природно-	

	целями и задачами научного исследования	хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	
ПК-4 Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС) для формирования баз данных о состоянии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	ПК-4.1. Определяет принципы отбора и показатели состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Умеет: выявлять условия и факторы, определивших возникновение проблемной ситуации при реализации стратегий и программ социально-экономической и экологической направленности на разных территориальных уровнях; Владеет: методами комплексной географической оценки состояния, развития и функционирования природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	
	ПК-4.2. Использует программное обеспечение и ГИС-технологии для формирования баз данных о состоянии пространственных объектов	Знает: информационные модели знаний и методы представления знаний в базах геоинформационных систем; Умеет: применять геоинформационные системы для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов; Владеет: методами разработки и проектирования геоинформационные	

		системы, баз и банков данных цифровой картографической информации	
	ПК-4.3. Использует приемы визуализации и представления информации географического содержания	Знает: Основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций; Умеет: проектировать и редактировать картографические материалы геоинформационных систем; Владеет: способами интеграции баз данных с электронными картами и космическими снимками	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. экзамен	
<i>Модуль 1. Программное обеспечение для кадастровых работ</i>								
1	Кадастровые работы: основные сведения.	3	2				6	Устный опрос
2	Системы автоматизированного проектирования	3	2		2		8	Отчет по лаб. работе
3	Специализированное кадастровое программное обеспечение	3	2		4		10	Отчет по лаб. работе
	<i>Итого по модулю 1:</i>		<i>6</i>		<i>6</i>		<i>24</i>	
<i>Модуль 2. Оформление кадастровой документации</i>								
4	Формирование межевых планов	3	2		4		6	Отчет по лаб. работе

5	Формирование технических планов	3	2		4		6	Отчет по лаб. работе
6	Формирование карты-плана территории	3	2		6		4	Отчет по лаб. работе
	<i>Итого по модулю 2:</i>		6		14		16	
Модуль 3. Картографические системы в кадастровых работах								
7	Системы крупномасштабного картографирования	3	2		2		10	Отчет по лаб. работе
8	Геоинформационные системы при кадастровых работах	3	4		4		14	Отчет по лаб. работе
	<i>Итого по модулю 3:</i>		6		6		24	
	ИТОГО		18		26		64	Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Программное обеспечение для кадастровых работ

Тема 1. Кадастровые работы: основные сведения.

Содержание темы. *Понятие кадастровые работы и кадастровые процедуры. Кадастровая деятельность. Основные результаты кадастровой деятельности. История становления кадастровой деятельности в России и за рубежом. Нормативно- правовая основа выполнения кадастровых работ в РФ. Требования к кадастровым работам. Обзор и классификация программного обеспечения, используемого в кадастровой деятельности. Электронная кадастровая документация. Единый государственный реестр недвижимости. Оценочная кадастровая деятельность. Процедура государственной кадастровой оценки.*

Тема 2. Системы автоматизированного проектирования

Содержание темы. *Предназначения систем автоматизированного проектирования. Основные функциональные возможности. Современный рынок СПАР. Открытое ПО. Формирование графической части кадастровой документации в САПР. Обзор программного обеспечение AutoCAD. Специальные модули и дополнения к САПР для решения кадастровых задач. Их возможности и ограничения.*

Тема 3. Специализированное кадастровое программное обеспечение

Содержание темы. *Общее знакомство со специализированным ПО. Текстовая и семантическая (атрибутивная) составляющие кадастровых документов. Их реализация в ПО. Перечень кадастровых работ, реализуемых в ПО. Кадастровые процедуры, на которые формируются кадастровые документы. Взаимодействие с Порталом Росреестра. Цифровая электронная подпись. Обзор наиболее популярного ПО: Технокад-Экспресс, Кредо кадастр, Аксиома ГИС.*

Модуль 2. Оформление кадастровой документации

Тема 4. Формирование межевых планов

Содержание темы. *Основные сведения о процедуре межевания. Этапы межевания. Способы выполнения полевых кадастровых съемок. Общее понятие о межевых планах.*

Части и разделы межевого плана. Требования к оформлению межевого плана. Электронный межевой план.

Тема 5. Формирование технических планов

Содержание темы. Основные сведения о процедуре обмеров объектов капитального строительства. Этапы обмеров. Способы выполнения кадастровых съемок. Общее понятие о техническом плане. Части и разделы технического плана. Требования к оформлению технического плана. Основные и дополнительные сведения об объекте недвижимости, вносимый в ЕГРН. Электронный технический план

Тема 6. Формирование карты-плана территории

Содержание темы. Понятие карты-плана территории. Понятие генерального плана. Способы получения информации об объектах недвижимости. Требования к формированию карты-плана территории. Нормативно-правовые акты, регулирующие формирование карты-плана территории.

Модуль 3. Картографические системы в кадастровых работах

Тема 7. Системы крупномасштабного картографирования

Содержание темы. Понятие о системах крупномасштабного картографирования. ПО предназначенное для создания топографических планов и карт. Классификатор условных знаков. Взаимодействие с кадастровым ПО. Функции экспорт-импорта данных между системами.

Тема 8. Геоинформационные системы при кадастровых работах

Содержание темы. Понятие о геоинформационных системах. Их отличие от специализированного ПО и САПР. Основные функции ГИС. Возможности тематического картографирования. Функции пространственное моделирования и анализа. Создание графического материала для целей кадастра в ГИС. Обзор наиболее популярных ГИС: MapInfo, ArcGIS, QGIS. Растровые и векторные ГИС. Интеграция с кадастровым ПО. Использование ГИС в кадастровой оценке территории.

4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Модуль 1. Программное обеспечение для кадастровых работ

Тема 2. Системы автоматизированного проектирования

Содержание темы. Освоить интерфейс AutoCAD. По выданным координатам запроектировать границы объекта недвижимости. Оформить в соответствии с требованиями к графической части межевого плана.

Подготовить отчет.

Тема 3. Специализированное кадастровое программное обеспечение

Содержание темы. Освоить интерфейс и функции ПО Кредо Кадастр. Прочитать основные разделы справочной системы. Выписать документы, создаваемые в ПО. Научиться создавать слои и наборы проектов в ПО. Запроектировать по координатам земельный участок.

Оформить отчет по лабораторной работе.

Модуль 2. Оформление кадастровой документации

Тема 4. Формирование межевых планов

Содержание темы. *По выданному варианту создать межевой план в КРЕДО Кадастр на следующие кадастровые процедуры: образование земельного участка, раздел земельного участка, изменение местоположения земельного участка.*

Оформить отчет по лабораторной работе.

Тема 5. Формирование технических планов

Содержание темы. *По выданному варианту создать технический план в КРЕДО Кадастр на следующие кадастровые процедуры: постановка на учет здания, постановка на учет сооружения, внесение изменений в ЕГРН об объекте капитального строительства.*

Оформить отчет по лабораторной работе.

Тема 6. Формирование карты-плана территории

Содержание темы. *Создать проект карты-плана территории. Импортировать сведения из ЕГРН. Подгрузить космический снимок. Корректировать объекты карты-плана территории. Выгрузить документ виде XML файла.*

Оформить картографический материал и подготовить отчет по лабораторной работе.

Модуль 3. Картографические системы в кадастровых работах

Тема 7. Системы крупномасштабного картографирования

Содержание темы. *По выданной учебной цифровой топографической карте 1:25 000 создать топокарты масштаба 1:100 000 и 1:200 000. Осуществить экспорт данных в Кредо кадастр.*

Оформить картографический материал и подготовить отчет по лабораторной работе.

Тема 8. Геоинформационные системы при кадастровых работах

Содержание темы. *В программном продукте Аxiота GIS (или MapInfo) создать графическую часть межевого плана. Внести в программу систему координат кадастрового округа. Произвести переход от условной системы координат к государственной системе.*

Формирование картографического блока для выполнения кадастровой оценки.

Оформить картографический материал и подготовить отчет по лабораторной работе.

5. Образовательные технологии

Лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определенных разделов

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа учащихся – корректировка и доработка лабораторных работ. Форма контроля – отчеты по лабораторным работам. Учебно-методическое обеспечение соответствует методическим указаниям по выполнению лабораторных работ.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Примерные вопросы:

1. Законодательство, регулирующее кадастровую деятельность.
2. Кадастровые работы и их результаты
3. Структура и содержание межевого плана
4. Структура и содержание технического плана.
5. Единый государственный реестр недвижимости как картографический источник
6. Комплексные кадастровые работы
7. Описать процесс подготовки межевого плана
8. Разделы графической части межевого плана
9. Системы автоматизированного проектирования в кадастре недвижимости
10. Геоинформационные системы в кадастровой деятельности
11. Геоинформационные системы в оценочной деятельности
12. Отличие ГИС от иных информационных систем.
13. Документ-основание для внесения записи о земельном участке в ЕГРН
14. Системы координат, используемые в кадастре. ПО для перехода к другим системам координат
15. Функциональные возможности кадастрового программного обеспечения
16. Формат документов XML и структура схемы

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний магистранта.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными лабораторными работами и картографическим материалом;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/EducationalProcess.aspx?Value=18&id=1499>

б) основная литература:

1. Варламов, А. А. Кадастровая деятельность : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев ; под общ. ред. А.А. Варламова. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 280 с.
2. Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 “Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке”// <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71212176/>
3. Рабочая тетрадь по Кредо КАДАСТР// https://credo-dialogue.ru/iuc/pluginfile.php/2285/mod_resource/content/2/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20CREDO%20%D0%9A%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%A0_1.50.pdf
4. Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ// http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/
5. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 N 78-ФЗ // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32132/
6. Юнусов А. Г. и др. Геодезия: Учебник для вузов. - М.: Академический Проект. – 2015.- 409 с.

б) дополнительная литература:

7. Неумывакин Ю. К., Перский М. И. Земельно-кадастровые геодезические работы. М.: КолоСС, 2005 г. — 186 стр.
1. Практикум по геодезии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / [Г. Г. Поклад и др.] ; под ред. Г. Г. Поклада . [2-е изд.]. М.: Академический Проект Гаудеамус, 2015 .- 485 с.
2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для вузов / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с.
8. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с
- 3.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

- 1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 11.05.2018). — Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 29.04.2018).
- 3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 15.06.2018).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1) ГИС-пакеты: MapInfo Prof, Аксиома.ГИС
- 2) САПР AutoCAD
- 3) Кадастровое программное обеспечение: Кредо КАДАСТР
- 4) Офисный табличный процессор Microsoft Excel
- 5) <https://www.google.ru/maps> – веб-картографический сервис.
- 6) <http://www.yandex.ru/maps> - картографический сервис.
- 7) <https://pkk.rosreestr.ru> – Публичная кадастровая карта
- 8) <http://www.consultant.ru/> - портал правовой информации
- 9) <https://geosystems.ru/> - международная группа компаний по разработке геопространственных технологий
- 10) <https://credo-dialogue.ru/iuc/> - интерактивный учебный центр КРЕДО ДИАЛОГ

Картографические материалы:

1. Атлас России. М.: БЕЛЛСИ, 2000.
2. Учебные топографические карты.
3. Электронный банк цифровых топографических карт масштаба 1:25 000.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения лабораторных заданий по ГИС каждый магистрант обеспечивается Рабочей тетрадью по дисциплине, компьютерами, программными продуктами, наглядными пособиями; УМК по дисциплине.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение основных проблем экологического мониторинга на различных уровнях его реализации. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования магистрант делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным для получения допуска магистранта к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий магистрант под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня.

Реферат. Реферат - это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат - это не списанные куски текста с первоисточника.* Недопустимо брать рефераты из Интернета. Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены, и проанализированы конкретные примеры.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение

1. ГИС-пакеты: MapInfo Prof, Аксиома.ГИС
2. САПР AutoCAD
3. Кадастровое программное обеспечение: Кредо КАДАСТР
4. Офисный табличный процессор Microsoft Excel

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Персональные компьютеры с установленным ПО
Проектор