

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 12
от 30 мая 2022 г.*

**Кафедра «Информационные технологии-2»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕ-
МЫ»**

**Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и ка-
дастры
профиль «Кадастр недвижимости»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения – очная, заочная, очно-заочная

Махачкала – 2022

УДК 004

ББК 26.12

Составитель – Кулибекова Римма Джалавхановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные технологии-2» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Мурадова Наида Бабаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные технологии-2» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Эсетов Ферхад Эзединевич, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники Дагестанского государственного педагогического университета

Представитель работодателя: Дагуев Апанди Магомедбегович, и.о. директора филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Республике Дагестан.

Рабочая программа дисциплины «Географические информационные системы» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 978 от 12.08.2020, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Рабочая программа дисциплины «Географические информационные системы» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Кулибекова Р.Д. Рабочая программа дисциплины «Географические информационные системы» для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости» – Махачкала: ДГУНХ, 2022г., 17с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Кадастр недвижимости»

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии-2» 24 мая 2022г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	7
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" необходимых для освоения дисциплины.....	14
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	15
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	16
Раздел 9. Образовательные технологии.....	16

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Географические информационные системы» являются формирование способностей осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способностей использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Географические информационные системы» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка / Наименование компетенции</i>
ПК-2	Способен осуществить кадастровое деление кадастрового округа на кадастровые единицы, провести пространственный анализ в целях устранения пересечений и разрывов границ единиц кадастрового деления
ПК-3	Способен анализировать сведения о прохождении границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства и кадастра, о зонах с особыми условиями использования территорий, включенных в кадастр недвижимости

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
ПК-2. Способен осуществить кадастровое деление кадастрового округа на кадастровые единицы, провести пространственный анализ в целях устранения пересечений и разрывов границ единиц кадастрового деления.	ИПК-2.1. Умеет выгружать необходимые слои, содержащиеся в программном комплексе кадастра недвижимости.	Знать: структуру программного комплекса, операции управления слоями (оверлеи), осуществляемые при выполнении комплекса кадастровых работ Уметь: осуществлять технологическое обеспечение выполнения комплекса кадастровых работ Владеть: навыками формирования технологической и отчетной документации по результатам выполнения кадастровых работ
ПК-3. Способен анализировать сведения о прохождении границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства и кадастра, о зонах с особыми условиями использования территорий, включенных в кадастр недвижимости	ИПК-3.2. Использует геоинформационные системы применения при ведении кадастра недвижимости. ИПК-3.4. Использует навыки работы с цифровыми и информаци-	Знать: современный отечественный и зарубежный опыты реализации и функционирования геоинформационных систем в кадастре недвижимости Уметь: готовить презентационный материал с использованием современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности; Владеть: навыками организовывать и координировать работы коллектива пользователей геоинформационных систем при выполнении землеустроительных и кадастровых работ Знать: основные методы сбора и анализа информации в целях создания единого кадастра объектов недвижимости и способы формализации.

	онными картами в профессиональной деятельности, определяет кадастровые ошибки.	Уметь: применяет современные технологии сбора, систематизации обработки и учета информации при проведении кадастровых работ Владеть: технологиями создания электронных карт кадастрового учета земельных участков, использовать базы и банки данных для накопления и переработки кадастровой информации, использовать пакеты прикладных программ, использовать на практике возможности ГИС-продуктов для создания цифровых моделей местности.
--	--	--

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Географические информационные системы»

Код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 1. Введение в геоинформатику. Получение задания, методических указаний, исходных материалов и подготовка информации для ввода в систему. Регистрация изображения. Выбор опорных точек.	Тема 2. Географические информационные системы. Классификация ГИС. Цифрование исходной карты и создание слоёв элементов географической основы создаваемой карты; Сохранение слоёв.	Тема 3. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Ввод в систему значений картографируемых показателей и формирование базы данных для тематического содержания создаваемой карты.	Тема 4. Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических слоев карты в зависимости от выбранного способа изображения картографируемых показателей.
ПК-2	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	Тема 5. Составные части ГИС. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС ObjectLand.	Тема 6. Разработка содержания и тематических слоев карты. Выполнение компоновки, формирование макета печати карты и получение бумажного варианта карты.	Тема 7. Анализ пространственных данных	Тема 8. Принципы представления графической информации на компьютере. Моделирование поверхностей
ПК-3	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)				
	Тема 9. Технология построения цифровых моделей рельефа.	Тема 10. Этапы и правила проектирования ГИС. Концепция ГИС и требования. Виды ГИС.	Тема 11. Составные части ГИС.	Тема 12. Управление информацией в ГИС. ГИС – распределенная информационная система.	Тема 13. Разработка содержания и тематических слоев карты. Состав современной платформы ГИС. Значе-

					ние ГИС
ПК-3	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Географические информационные системы» относится к обязательной дисциплине вариативной части учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости»

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 6 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 111 часов, в том числе:

- на занятия лекционного типа – 41 ч.,
- на занятия практического типа – 29 ч.,
- на занятия лабораторного типа – 41 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 105 ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамены 5,6 сем.- 36 ч.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 155 часов, в том числе:

- на занятия лекционного типа – 120ч.,
- на занятия практического типа – 14 ч.,
- на занятия лабораторного типа- 21ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 161ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамены 5,6 сем-36ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 16 часов, в том числе:

- на занятия лекционного типа – 6ч.,
- на занятия практического типа – 6 ч.,
- на занятия лабораторного типа- 4ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 268ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен- 4ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1.	Введение в геоинформатику. Получение задания, методических указаний, исходных материалов и подготовка информации для ввода в систему. Регистрация изображения. Выбор опорных точек. Создание карты	14	2	-	2	2	-	-	13	Тестирование; Обсуждение вопросов; выполнение презентаций на темы; выполнение лабораторной работы
2.	Географические информационные системы. Классификация ГИС. Цифрование исходной карты и создание слоёв элементов географической основы создаваемой карты Сохранение слоёв.	18	3	-	2	3	-	-	15	Тестирование; обсуждение вопросов; подготовка реферата; выполнение лабораторной работы
3.	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Ввод в систему значений картографируемых показателей и формирование базы данных для тематического содержания создаваемой карты.	16	3	-	2	3	-	-	15	Тестирование; тематика подготовка реферата; обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы
4.	Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических слоев карты в зависимости от выбранного способа изображения картографируемых показателей.	18	2	-	2	2	-	-	15	Тестирование; обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы

5.	Составные части ГИС. Технологические вопросы создания тематических карт в среде GISObjectland.	15	2	-	3	2	-	-	10	Обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы
6.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Выполнение компоновки, формирование макета печати карты и получение бумажного варианта карты.	14	2	-	3	2	-	-	10	выполнение лабораторной работы
7.	Анализ пространственных данных	16	3		3	3			15	Обсуждение вопросов; тематика презентаций
8.	Экзамен	36								
9.	Итого за 1 семестр	147	17		17	17			93	
10.	Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических представлений таблиц (работа с выборками)	18	3		2	3			2	выполнение лабораторной работы; решение кейса
11.	Технология построения цифровых моделей рельефа.	18	4		2	4			2	подготовка реферата; обсуждение вопросов
12.	Этапы и правила проектирования ГИС. Концепция ГИС и требования. Виды ГИС.	20	5		2	5			2	Тестирование; подготовка реферата
13.	Составные части ГИС.	18	4		2	4			2	подготовка реферата и презентаций; обсуждение вопросов
14.	Управление информацией в ГИС. ГИС – распределенная информационная система.	19	5		2	5			2	Решение кейсов; обсуждение вопросов; создание презентации
15.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Состав современной платформы ГИС. Значение ГИС	12	3		2	3			2	Тестирование; Решение кейсов
16.	Экзамен	36								

17.	Итого за 2 семестр	141	24		12	24	-	-	12	
18.	Всего	288								

4.2. Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия		
1.	Введение в геоинформатику. Получение задания, методических указаний, исходных материалов и подготовка информации для ввода в систему. Регистрация изображения. Выбор опорных точек. Создание карты	28	2	-	2	4	-	-	20	Тестирование; Обсуждение вопросов; выполнение презентаций на темы; выполнение лабораторной работы
2.	Географические информационные системы. Классификация ГИС. Цифрование исходной карты и создание слоёв элементов географической основы создаваемой карты Сохранение слоёв.	26	2	-	2	2	-	-	20	Тестирование; обсуждение вопросов; подготовка реферата; выполнение лабораторной работы
3.	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Ввод в систему значений картографируемых показателей и формирование базы данных для тематического содержания создаваемой карты.	29	2	-	2	2	-	-	23	Тестирование; тематика подготовка реферата; обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы
4.	Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических слоев карты в зависимости от выбранного способа изображения карто-	25	2	-	2	1	-	-	20	Тестирование; обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы

	графируемых показателей.									
5.	Экзамен	36								
6.	Итого за 1 семестр	144	8		8	9			83	
7.										
8.	Составные части ГИС. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИСObject-land.	14	2	-	2	2	-	-	8	Обсуждение вопросов; выполнение лабораторной работы
9.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Выполнение компоновки, формирование макета печати карты и получение бумажного варианта карты.	14	2	-	2	2	-	-	8	выполнение лабораторной работы
10.	Анализ пространственных данных	12	2			0			10	Обсуждение вопросов; тематика презентаций
11.	Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических представлений таблиц (работа с выборками)	16	2		2	2			10	выполнение лабораторной работы; решение кейса
12.	Технология построения цифровых моделей рельефа.	14	2		0	2			10	подготовка реферата; обсуждение вопросов
13.	Этапы и правила проектирования ГИС. Концепция ГИС и требования. Виды ГИС.	14	2		0	2			10	Тестирование; подготовка реферата
14.	Составные части ГИС.	10	0		0	0			10	подготовка реферата и презентаций; обсуждение вопросов
15.	Управление информацией в ГИС. ГИС – распределенная информационная система.	4	0		0	0			4	Решение кейсов; обсуждение вопросов; создание презентации
16.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Состав современной платформы ГИС. Зна-	10	0		0	2			8	Тестирование; Решение кейсов

	чение ГИС								
17.	Экзамен	36							
18.	Итого за 2 семестр	144	12		6	12		78	
19.	Всего	288							

4.3. Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	коллоквиумы	иные аналогичные занятия	
1.	Введение в геоинформатику. Получение задания, методических указаний, исходных материалов и подготовка информации для ввода в систему. Регистрация изображения. Выбор опорных точек.	28	2	-	2	2	-	-	22
2.	Географические информационные системы. Классификация ГИС. Цифрование исходной карты и создание слоёв элементов географической основы создаваемой карты; Сохранение слоёв.	24	2	-		2	-	-	20
3.	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Ввод в систему значений картографируемых показателей и формирование базы данных для тематического содержания создаваемой карты.	26	2	-	2	0	-	-	22
4.	Принципы представления графической информации на компьютере. Создание тематических слоев карты в зависимости от выбранного способа изображения картографируемых показателей.	24	0	-	2	0	-	-	22

5.	Составные части ГИС. Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo.	22	0	-	0	0	-	-	22
6.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Выполнение компоновки, формирование макета печати карты и получение бумажного варианта карты.	20	0	-		0	-	-	20
7.	Анализ пространственных данных	20	0			0			20
8.	Принципы представления графической информации на компьютере. Моделирование поверхностей	20	0		0	0			20
9.	Технология построения цифровых моделей рельефа.	20	0		0	0			20
10.	Этапы и правила проектирования ГИС. Концепция ГИС и требования. Виды ГИС.	20	0			0			20
11.	Составные части ГИС.	20	0			0			20
12.	Управление информацией в ГИС. ГИС – распределенная информационная система.	20	0			0			20
13.	Разработка содержания и тематических слоев карты. Состав современной платформы ГИС. Значение ГИС	20	0		0	0			20
14.	Экзамен	4							
15.	Итого	288	6		6	4			268
16.	Всего					288			

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Автор</i>	<i>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа</i>
Основная учебная литература				
1.	Богатырев, В. А	Информационные системы и технологии. Теория надежности	Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с	https://urait.ru/bcode/490026
2.	Советов, Б. Я.	Базы данных	Учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4.	https://urait.ru/bcode/488866
3.	Советов, Б. Я.	Информационные технологии	Учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00048-1.	https://urait.ru/bcode/488865
Дополнительная литература				
А. Дополнительная учебная литература				
1.	Варламов А.А., Гальченко С.А.	Земельный кадастр: Учебник. Том VI Географические и земельные информационные системы	Москва, КолосС, 2005	20

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" необходимых для освоения дисциплины

При изучении дисциплины «Географические информационные системы» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет – ресурсов:

1. <http://www.roskart.ru/> Земля - федеральный кадастровый центр
2. <http://www.fccland.ru/> Центр геоинформационных исследований Института географии РАН
3. <http://geocnt.geonet.ru/> Картография в Интернет
4. <http://diza.chat.ru/> Россия как система
5. <http://sci.aha.ru/> Информационная система России

6. <http://www.autocad.ru>/Геокад
7. <http://www.geolink-ltd.com/index-ru.html> Лесоустройство
8. <http://www.integro.rb.ru/> ЮРКЦ "Земля"
9. <http://www.terraspace.ru/> ГИС в Западной Сибири
10. <http://topol-l.chat.ru/> Национальная картографическая корпорация
11. www.map.cek.ru - информационно-справочный картографический сервер
12. www.gis.cek.ru - сайт, посвященный ГИС-технологиям (программное обеспечение, прикладные решения, GPS, диспетчерские системы слежения, геодезическое оборудование ...)
13. www.cad.cek.ru - сайт, посвященный САПР-технологиям (программное обеспечение для машиностроения, приборостроения, строительства и архитектуры, оборудование, инжиниринг, обучение.)
14. <http://elibrary.ru> научная электронная библиотека.
15. <http://window.edu.ru> единое окно доступа к образовательным ресурсам.
16. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование» -
17. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLCMediaPlayer
5. 7-zip
6. Autodesk AutoCAD 2018
7. ObjectLand 2.7

7.2. Перечень информационных справочных систем:

Справочная правовая система КонсультантПлюс
Справочная правовая система Гарант

7.3. Перечень профессиональных баз данных.

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> (содержит банк рефератов и полнотекстовых статей, опубликованных в российских и зарубежных научнотехнических журналах; каталог журналов).

Универсальная библиотека online <http://www.biblioclub.ru> (система сайтов и платформ, ориентированных на разные аудитории и различные способы использования контента, включает образовательную, научную, интеллектуальную и деловую литературу).

Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных.
<https://www.scopus.com/>

<https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X>.

Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций. С платформой Web of Science.

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 5-13 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Компьютерный стол.

Доска меловая.

Флипчарт переносной.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «Юрайт» (www.ura.it.ru), настенный экран.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 5-4 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Компьютерные столы.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «Юрайт» (www.ura.it.ru) - 20 ед.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.16 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный кор-

пус № 3)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 10 ед.

Помещение для самостоятельной работы №1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду - 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

Освоение дисциплины «Географические информационные системы» предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные работы с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение лабораторных работ с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных, а также мультимедийных программ, предполагающих подготовку презентаций студентами с использованием фото-, аудио- и видеоматериалов по предложенной тематике.