МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 13:23:22 +03'00'
А.Н. Глобин

«*31*» *марта* **2026 г**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 **«**Системы хранения и защиты землеустроительной и кадастровой информации»

Направление подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность «Территориальное планирование и землеустройство»

Факультет «Экономика и управление территориями»

Кафедра «Физика, механика и землеустройство»

Форма обучения очная. заочная

Квалификация выпускника - магистр

Зерноград-2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», утверждённый Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. Приказ № 945.

2. Учебный план направленности «Территориальное планирование и землеустройство» (год начала подготовки 2026), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № _6__ от «_12_» _февраля_2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы хранения и защиты землеустроительной и кадастровой информации» одобрена на заседании кафедры «Физика, механика и землеустройство»
Протокол № _7_ от «20» марта 2026 г.

и.о. заведующего кафедрой
д.т.н., профессор М.В. Суханова

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы хранения и защиты землеустроительной и кадастровой информации» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направления подготовки 21.03.02 и 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».
Протокол № _5_ от «30» марта 2026 г.

Председатель методической комиссии Ж.В. Матвейкина

Разработчик:

канд. техн. наук, доцент В.П. Скворцов
д.т.н., профессор А.М. Бондаренко

Содержание

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 4

1.1 Цели освоения учебной дисциплины 4

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП 4

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций 5

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 7

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 7

2.2 Содержание учебной дисциплины 9

2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 11

2.2.2. Практические занятия 13

2.3. Самостоятельная работа студента 16

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 18

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 19

4.2. Примерные темы курсовых работ. 21

4.3. Примерные темы рефератов 21

4.4. Тесты текущего контроля (пример) 22

4.5. Тесты промежуточного контроля 25

4.6 Примеры заданий для текущего контроля. 25

4.7. Вопросы к зачету 25

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН 28

5.1. Основная литература 28

5.2 Дополнительная литература 29

5.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы 30

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса: 30

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 32

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 34

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 37

ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 37

Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системы хранения и защиты землеустроительной и кадастровой информации» является формирование у студентов базовых представлений о современных информационных технологиях в картографии, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их в картографии при создании и использовании картографических произведений.

Задачами дисциплины являются:

- освоить содержание, сущность, значимость и роль хранения и защиты информации в землеустройстве и кадастрах;
- изучить основные программные продукты обработки пространственных данных при хранении и защите информации в землеустройстве и кадастрах;

овладеть основными приемами работы с ГИС при хранении и защите информации в землеустройстве и кадастрах различных уровней сложности;

- изучить методы построения слоев в ГИС при хранении и защите информации в землеустройстве и кадастрах;
- сформировать практические навыки работы с ГИС Maplnfo при хранении и защите информации.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Системы хранения и защиты землеустроительной и кадастровой информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентам дисциплин:

- Математика (по программам бакалавриата)
- Информатика и цифровые технологии (по программам бакалавриата)
- Географические информационные системы (по программам бакалавриата)
- Компьютерные технологии в землеустройстве (по программам бакалавриата)
- Компьютерное проектирование (по программам бакалавриата)

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения следующих дисциплин:

- Методы и технологии проведения землеустройства, регулирование земельных отношений;
- Картографические работы в землеустройстве;
- Землеустроительное проектирование (продвинутый уровень;
- Современные методы производства землеустроительных работ.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
1ПК-3 (ПК-3.2)	Использует современные методы (технологии) информационного обеспечения землеустройства и кадастров.2	ПК-3.2 -Использует современные методы (технологии) информационного обеспечения землеустройства и кадастров.	Знать - Актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
			Уметь - Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке методов и технологий проведения землеустройства
			Владеть - методов информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
ПК-4	Способен анализировать рынок новых разработок, методов, методик и технологий (в том числе информационно-телекоммуникационных) в области землеустройства.	ПК-4.2 - Использует современные разработки в области компьютерных технологий для оформления статей, докладов и презентаций.	Знать - Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, презентаций, порядок работы в них Уметь -Использовать прикладные компьютерные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам разработки методов и технологий проведения землеустройства

1	2	3	4
		ПК-4.3 Применяет современные методы при информационном обеспечении землеустройства и регулировании земельными ресурсами и объектами недвижимости.	Владеть - Мониторинг рынка новых разработок, методов, методик и технологий (в том числе информационно-телекоммуникационных) в области землеустройства
ПК-5	Способен проводить расчеты в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.	ПК- 5.1 Выбирает и обосновывает современные методы расчетов при разработке методик и технологий проведения землеустройства.	Знать - Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов в области землеустройства Уметь - Разрабатывать методики и технологии в землеустройстве с учетом требований информационных систем обеспечения регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости Владеть - Проведение расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
ПК-6	Способен разрабатывать технические регламенты землеустроительного проектирования.	ПК-6.1 - Использует принципы, средства и методы построения компьютерных моделей проектов землеустройства.	Знать – Методологические теории и принципы современной науки и техники в области землеустройства Уметь – Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке методов и технологий проведения землеустройства Владеть - Разработка технических регламентов землеустроительного проектирования

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр № 2
Аудиторные занятия (всего)		**34**	**34**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		18	18
Семинары (С)			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**74**	**74**
В том числе:			
Курсовой проект/работа (если предусмотрены)			
Работа с литературой		38	38
Самоподготовка		36	36
СРС в период промежуточной аттестации *(подготовка к экзамену)*			
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		**З**	**З**
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр
			2
Аудиторные занятия (всего)		**8**	**8**
В том числе:			
Лекции (Л)		4	4
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы		4	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**96**	**96**
В том числе:			
Курсовой проект/работа (если предусмотрены)			
Работа с литературой		46	46
Самоподготовка		46	46
СРС в период промежуточной аттестации *(подготовка к экзамену)*		**4**	**4**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		**З**	З
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

2.2 Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ Семестра очн.(заочн)	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**	Код индикатора достижения компетенции
1	2	3	4
2 (4)	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции	Предмет и задачи дисциплины Роль информатизации в развитии общества Этапы формирования геоинформатики. Географическая информационная система (ГИС): определение, назначение, функции. Задачи ГИС.	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем.	Классификация ГИС по назначению, по тематической ориентации (в зависимости от области применения); по территориальному охвату; по функциональным возможностям; по архитектурным принципам построения; по способу организации географических данных. Основные компоненты (подсистемы) ГИС: подсистема ввода и преобразования данных; подсистема обработки и анализа данных; подсистема хранения данных; база данных (БД); система управления базой данных (СУБД); подсистема вывода (визуализации) данных; подсистема предоставления информации; пользовательский интерфейс	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	Техническое обеспечение ГИС: определение. Состав типового комплекса технических средств ГИС: рабочая станция или профессиональная персональная ЭВМ (ППЭВМ); видеотерминал (дисплей); накопители на гибких и жестких магнитных дисках; накопитель на оптических дисках; сканер и / или дигитайзер (цифрователь планшетного типа); принтер / плоттер.	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	Общее понятие о базах данных. Пространственные данные, их характеристики. Атрибутивные данные. Модели пространственных данных. Организация пространственной	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3

		информации. Модели баз данных. Форматы. представления графических данных. Системы управления базами данных	ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС	ГИС «Гео-Граф», ГИС «ИнГ'ео», ГИС «GeoMixer», ГИС «ZuluGIS», ГИС «IndorGIS», ГИС «Панорама». Зарубежные ГИС: ArcGIS Arclnfo, ArcGIS Arc View, ArcView GIS, Maplnfo Professional, Autodesk CAD Map, GeoMedia Professional..	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 6. Земельно-информационные системы	Общее понятие о земельно-информационной системе. Нормативно-правовое обеспечение земельных информационных систем. Формирование земельно- ресурсных и кадастровых карт, наполнение баз данных.	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС	Информационная безопасность. Законодательная база по защите информации. Уровни информационной защиты в ГИС. Организация работы в сети. Методы защиты от компьютерных вирусов	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 8. Обработка данных в ГИС	Компьютерная графика в ГИСтехнологиях. Векторная графика. Масштабирование изображений. Сжатие изображений. Кодирование методом Хаффмана. Форматы графических файлов	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1
2 (4)	Раздел 9. Проектирование ГИС	Разработка системного проекта ГИС. ГИС и земельный кадастр. ГИС и муниципальное управление	ПК-3.2 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 5.1 ПК-6.1

2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции	1		2	8	11	УО-1
	Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем.	1		2	8	11	УО-1
	Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	2		2	8	12	УО-1
	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	2		2	8	12	УО-1
	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС	2		2	8	12	УО-1
	Раздел 6. Земельно-информационные системы	2		2	8	12	УО-1
	Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС	2		2	8	12	УО-1
	Раздел 8. Обработка данных в ГИС	2		2	8	12	УО-1
	Раздел 9. Проектирование ГИС	2		2	10	14	УО-1
	Промежуточная аттестация:						УО - 3
		16		18	74	108	

*УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-3 зачет с оценкой; ПР-2 – письменная работа (аудиторная);

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
	2	3	4	5	6	7	8
4	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем. Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	2		2	48	52	УО-1
4	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС Раздел 8. Обработка данных в ГИС Раздел 9. Проектирование ГИС	2		2	48	52	УО-1
	Промежуточная аттестация:					4	УО-3
	Итого	4		4	96	108	

*УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-3 зачет с оценкой; ПР-2 – письменная работа (аудиторная);

2.2.2. Практические занятия
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
2	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции	Предмет и задачи дисциплины Роль информатизации в развитии общества Этапы формирования геоинформатики. Географическая информационная система (ГИС): определение, назначение, функции. Задачи ГИС.	2
	Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем.	Классификация ГИС по назначению, по тематической ориентации (в зависимости от области применения); по территориальному охвату; по функциональным возможностям; по архитектурным принципам построения; по способу организации географических данных. Основные компоненты (подсистемы) ГИС: подсистема ввода и преобразования данных; подсистема обработки и анализа данных; подсистема хранения данных; база данных (БД); система управления базой данных (СУБД); подсистема вывода (визуализации) данных; подсистема предоставления информации; пользовательский интерфейс	2
	Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	Техническое обеспечение ГИС: определение. Состав типового комплекса технических средств ГИС: рабочая станция или профессиональная персональная ЭВМ (ППЭВМ); видеотерминал (дисплей); накопители на гибких и жестких магнитных дисках; накопитель на оптических дисках; сканер и / или дигитайзер (цифрователь планшетного типа); принтер / плоттер.	2
	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	Общее понятие о базах данных. Пространственные данные, их характеристики. Атрибутивные данные. Модели пространственных данных. Организация пространственной информации. Модели баз данных. Форматы. представления графических данных. Системы управления базами данных	2

	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС	ГИС «Гео-Граф», ГИС «ИнГ'ео», ГИС «GeoMixer», ГИС «ZuluGIS», ГИС «IndorGIS», ГИС «Панорама». Зарубежные ГИС: ArcGIS Arclnfo, ArcGIS Arc View, ArcView GIS, Maplnfo Professional, Autodesk CAD Map, GeoMedia Professional..	2
	Раздел 6. Земельно-информационные системы	Общее понятие о земельно-информационной системе. Нормативно-правовое обеспечение земельных информационных систем. Формирование земельно-ресурсных и кадастровых карт, наполнение баз данных.	2
	Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС	Информационная безопасность. Законодательная база по защите информации. Уровни информационной защиты в ГИС. Организация работы в сети. Методы защиты от компьютерных вирусов	2
	Раздел 8. Обработка данных в ГИС	Компьютерная графика в ГИСтехнологиях. Векторная графика. Масштабирование изображений. Сжатие изображений. Кодирование методом Хаффмана. Форматы графических файлов	2
	Раздел 9. Проектирование ГИС	Разработка системного проекта ГИС. ГИС и земельный кадастр. ГИС и муниципальное управление	2
		Всего:	18

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
4	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем. Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	Предмет и задачи дисциплины Роль информатизации в развитии общества Этапы формирования геоинформатики. Географическая информационная система (ГИС): определение, назначение, функции. Задачи ГИС. Классификация ГИС. Техническое обеспечение ГИС: определение. Состав	2

	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	типового комплекса технических средств ГИС: рабочая станция или профессиональная персональная ЭВМ (ППЭВМ); видеотерминал (дисплей); накопители на гибких и жестких магнитных дисках; накопитель на оптических дисках; сканер и / или дигитайзер (цифрователь планшетного типа); принтер / плоттер. Общее понятие о базах данных. Пространственные данные, их характеристики. Атрибутивные данные. Модели пространственных данных. Организация пространственной информации. Модели баз данных. Форматы. представления графических данных. Системы управления базами данных	
4	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС Раздел 8. Обработка данных в ГИС Раздел 9. Проектирование ГИС	ГИС «Гео-Граф», ГИС «ИнГ'ео», ГИС «GeoMixer», ГИС «ZuluGIS», ГИС «IndorGIS», ГИС «Панорама». Зарубежные ГИС: ArcGIS Arclnfo, ArcGIS Arc View, ArcView GIS, Maplnfo Professional, Autodesk CAD Map, GeoMedia Professional.. Общее понятие о земельно-информационной системе. Нормативно-правовое обеспечение земельных информационных систем. Формирование земельно- ресурсных и кадастровых карт, наполнение баз данных. Информационная безопасность. Законодательная база по защите информации. Уровни информационной защиты в ГИС. Организация работы в сети. Методы защиты от компьютерных вирусов. Компьютерная графика в ГИС1технологиях. Векторная графика. Масштабирование изображений. Сжатие изображений. Кодирование методом Хаффмана. Форматы графических файлов. Разработка системного проекта ГИС. ГИС и земельный кадастр. ГИС и муниципальное управление	2
		Всего:	4

2.3. Самостоятельная работа студента
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
2	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям-3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 6. Земельно-информационные системы	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 8. Обработка данных в ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
	Раздел 9. Проектирование ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-5 Подготовка к практическим занятиям -4 Подготовка к текущему контролю-1	10
		Всего	74

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
4	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем. Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-20 Подготовка к практическим занятиям-16 Подготовка к текущему контролю-8	48
4	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС Раздел 8. Обработка данных в ГИС Раздел 9. Проектирование ГИС	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-30 Подготовка к практическим занятиям -20 Подготовка к текущему контролю-10	48
		Всего	96

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
2	Лекции	Проблемное изложение	групповые
2	Практические работы	Учебный эксперимент, тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

лекции – 6 часов; практические занятия – 6 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
4	Лекции	Проблемное изложение	групповые
4	Практические работы	Учебный эксперимент, тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции –2 часа;
- практические работы – 2;

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
2	Тат-1	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции	УО-1	20	2
2	Тат-2	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем.	УО-1	20	2
2	Тат-3	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции	УО-1	20	2
2	Тат-4	ПК – 3.2 ПК – 4.2	Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	УО-1	20	2

		ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1				
2	Тат-5	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС	УО-1	20	2
2	Тат-6	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 6. Земельно-информационные системы	УО-1	20	2
2	Тат-7	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС	УО-1	20	2
2	Тат-8	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 8. Обработка данных в ГИС	УО-1	20	2
2	Тат-9	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 9. Проектирование ГИС	УО-1	20	2
	ПрАт			УО-3	68	

ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2		3	4	5	6
4	Тат-1	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел 1. Общее понятие о географических информационных системах, их сущность, назначение и функции Раздел 2. Классификация ГИС. Структура геоинформационных систем. Раздел 3. Виды средств, обеспечивающих функции Раздел 4. Организация баз данных в ГИС	УО-1	20	2
4	Тат-2	ПК – 3.2 ПК – 4.2 ПК – 4.3 ПК - 5.2 ПК – 6.1	Раздел5. Обзор зарубежных и отечественных ГИС Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 6. Земельно-информационные системы Раздел 7. Защита информации в ГИС и ЗИС Раздел 8. Обработка данных в ГИС Раздел 9. Проектирование ГИС	УО-1	20	2
	ПрАт			УО-3	68	

ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы курсовых работ.

Курсовая работа не предусмотрена.

4.3. Примерные темы рефератов

Рефераты не предусмотрены

4.4. Тесты текущего контроля (пример)

ПК – 3.2; ПК – 4.2; ПК – 4.3; ПК - 5.2; ПК – 6.1

Вариант 1

1. Первые автоматизированные информационные системы работали преимущественно с:

а) фактической информацией

б) документальной информацией

2. Центральное функциональное звено фактографических систем - это:

а) информационные поисковые системы

б) системы управления базами данных

3. Документальные системы используются:

а) для решения задач обработки данных

б) для работы с документами на естественном языке

4. Под обработкой данных в фактографических системах понимается:

а) решение на ЭВМ задач, связанных с вводом, хранением, сортировкой, отбором и группировкой записей данных однородной структуры

б) смысловой анализ при неполном, приближенном представлении смысла

5. Итоговый результат обработки данных фактографическими системами представлен в виде:

а) документов на естественном языке

б) отчетов в табличной форме

6. Для обозначения систем операционной обработки данных используется термин:

а) OLAP (On-Line Analysis Processing)

б) OLTP (On-Line Transaction Processing

7. Системы операционной обработки данных и системы, ориентированные на анализ данных и поддержку принятия решений относят:

а) к фактографическим системам

б) документальным системам

8. Системы поддержки принятия решений (аналитические системы) предназначены для:

а) быстрого обслуживания простых запросов большого числа пользователей

б) выполнения сложных запросов, требующих аналитической обработки исторической информации, моделирования процессов, прогнозирования развития явлений

9. Выполнение запроса «Каким будет объем продажи железнодорожных билетов в денежном выражении в следующие три месяца с учетом сезонных колебаний?» возможно:

а) в системе операционной обработки данных

б) в аналитической системе

10. Экспертными системами называют:

а) системы, оперирующие фактическими сведениями, представленными в виде специальным образом организованных записей данных

б) набор процедур и логических алгоритмов, основанных на опыте экспертов

11. Знания, используемые в экспертной системе, полученные от специалистов определенной области в виде правил, в совокупности создают:

а) базу знаний

б) базу правил

12. Данные, хранимые и обрабатываемые в АИСПЛД, содержат три группы характеристик:

а) точечные, линейные, площадные

б) место, время, тема

13. Для построения моделей объектов или проектов в АИСПЛД применяют:

а) объектно-ориентированное проектирование

б) механизм слоев

14. Сфера действия геоинформационных технологий
а) шире, чем геоинформационных систем
б) уже, чем геоинформационных систем
15. К новым видам карг относят:
а) тематические и топографические
б) электронные и цифровые
16. Карта, предназначенная для отображения, анализа и моделирования, а также решения информационных и расчетных задач - это:
а) цифровая карта
б) электронная карта
17. Топографические электронные карты по способам представления пространственной информации подразделяют на:
а) двухмерные, трехмерные, четырехмерные
б) линейные, векторные, матричные, растровые
18. Современная ГИС — это:
а) автоматизированная система с пространственно-локализованными данными, использующая базы данных типовых элементов и процедур преобразования, предназначенная для построения оптимального проекта из исходных элементов на основе технического задания
б) автоматизированная система, имеющая большое количество графических и тематических баз данных, соединенная с модельными и расчетными функциями для манипулирования ими и преобразования в пространственную картографическую информацию, на основе которой принимаются разнообразные решения и осуществляется контроль
19. По сложности выделяют следующие виды ГИС:
а) комплексные, проблемные, узкоспециализированные
б) глобальные, всероссийские, региональные, локальные, муниципальные
20. На локальном уровне применения ГИС находятся:
а) города, городские районы, пригородные зоны
б) области, районы, национальные парки, ареолы кризисных ситуации.

Вариант 2
1 ИС работает с большим количеством баз данных, относящихся:
а) к двум типам
б) к трем типам в) к одному типу
2. Типичными компонентами геоинформационной системы являются:
а) система ввода, визуализации, вывода
б) СУБД, система ооораоотки и анализа
в) система ввода, СУБД, система визуализации, система обработки и анализа, система вывода
3. Источником ввода информации не является:
а) дигитайзер
б) сканер
в) плоттер
г) электронный геодезический прибор
4. Средством обеспечения ГИС, объединяющее геоинформационные и тематические данные, является:
а) программное
б) информационное
5. Совокупность программных средств, обеспечивающих функционирование базы данных, называется:
а) системой управления базами данных
б) оперативной системой

6. К лингвистическому обеспечению ГИС относятся;
а) языки программирования и проектирования
б) реляционные базы данных
7. К базовому программному обеспечению относят:
а) оперативные системы и операционные оболочки
б) программы, обеспечивающие функционирование прикладных программ
в) пакеты прикладных программ
8. К настольным ГИС относят:
а) Maplnfo, Atlas Cis, урезанные версии крупных ГИС (INTERGRAPH, ARCINFO)
б) полные версии ГИС фирм INTERGRAPH, ESR1
в) Хорис, M-City
9. ГИС, имеющие возможность расширения, длительный жизненный цикл и более высокую цену характеризуются:
а) закрытой архитектурой построения
б) открытой архитектурой построения
10. Многопроцессорная система, содержащая центральные и периферийные сопроцессоры - это:
а) кластер
б) мейнфрейм
II. Задача обеспечения высокого уровня готовности систем при относительно низких затратах реализуется:
а) в кластерном объединении компьютеров
б) в системе клиент-сервер
12. Информация, которая в ГИС не ограничена и является основной - это:
а) тематическая информация
б) пространственная информация
13. Класс данных в информационной модели, который в явном виде не присутствует - это:
а) класс позиционных данных
б) класс ассоциативных данных
в) класс атрибутивных данных
14. Модель, не содержащая топологических характеристик - это:
а) точечная модель
б) линейная модель
в) площадная модель
15. В атрибутивной таблице значение определенного признака для определенного объекта содержится:
а) в строке
б) в столбце
в) в клетке
16. Атрибутивные данные содержат:
а) пространственные характеристики
б) временные и тематические характеристики
17. При объектно-ориентированном подходе объекты группируются:
а) в виде серии тематических слоев
б) в соответствии с логическими взаимосвязями с построением иерархий
18. Замкнутой координатной моделью является:
а) узел
б) линия в) контур
19. В ГИС для описания пространственной информации используются два основных класса данных:
а) позиционные (координатные) и атрибутивные

б) временные и тематические

20. Концы обособленной линии являются:

а) одновалентными

б) двухвалентными

в) трехвалентными

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.6 Примеры заданий для текущего контроля.

Не предусмотрены

4.7. Вопросы к зачету

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	Основные классы информационных систем: документальные и фактографические системы.	ПК – 3.2
2	Экспертные системы.	ПК – 3.2
3	Общие характеристики систем с пространственной локализацией данных.	ПК – 3.2
4	ГИС как интегрированная информационная система.	ПК – 3.2
5	Анализ современной и перспективной геоинформационной продукции.	ПК – 3.2
6	Классификация ГИС.	ПК – 3.2
7	Территориальные уровни использования ГИС в России.	ПК – 3.2
8	Классификация ГИС по функциональным возможностям.	ПК – 3.2
9	Классификация ГИС по архитектурным принципам построения.	ПК – 3.2
10	Структура геоинформационных систем.	ПК – 3.2
11	Подсистема ввода и преобразования данных.	ПК – 3.2
12	Подсистема обработки и анализа.	ПК – 3.2
13	Подсистема вывода (визуализации) данных.	ПК – 3.2
14	Подсистема предоставления информации. Пользовательский интерфейс.	ПК – 4.2
15	Подсистема хранения данных.	ПК – 4.2
16	Общее понятие о ГИС.	ПК – 4.2
17	Виды средств, обеспечивающие функционирование информационных систем с пространственной локализацией данных: математическое, техническое обеспечение.	ПК – 4.2

18	Виды средств, обеспечивающие функционирование информационных систем с пространственной локализацией данных: программное, лингвистическое, информационное обеспечение.	ПК – 4.2
19	Персональные компьютеры.	ПК – 4.2
20	Рабочие станции.	ПК – 4.2
21	Внешние запоминающие устройства.	ПК – 4.2
22	Устройства ввода и вывода.	ПК – 4.2
23	Серверы.	ПК – 4.2
24	Мейнфреймы.	ПК – 4.2
25	Кластерные архитектуры.	ПК – 4.2
26	Организация данных ГИС.	ПК – 4.2
27	Характеристики пространственных данных.	ПК – 4.3
28	Информационная модель данных.	ПК – 4.3
29	Координатные модели данных.	ПК – 4.3
30	Точечные модели данных.	ПК – 4.3
31	Площадные модели данных.	ПК – 4.3
32	Атрибутивные модели данных.	ПК – 4.3
33	Понятие слоя. Послойная организация данных.	ПК – 4.3
34	Объектно-ориентированный подход к организации данных.	ПК – 4.3
35	Формы представления пространственных данных.	ПК – 4.3
36	Растровая модель данных.	ПК – 4.3
37	Характеристики растровых моделей.	ПК – 4.3
38	Векторная информация и модель данных.	ПК – 4.3
39	Базы данных в системах с пространственной локализацией данных.	ПК – 4.3
40	Иерархические СУБД.	ПК - 5.2
41	Сетевые СУБД. 25	ПК - 5.2
42	Реляционные СУБД.	ПК - 5.2
43	Форматы представления графических данных.	ПК - 5.2
44	Системы управления базами данных.	ПК - 5.2
45	Основные типы моделирования.	ПК - 5.2
46	Технологии геоинформационного моделирования.	ПК - 5.2
47	Основные задачи создания и ведения земельной информационной системы.	ПК - 5.2

48	Применение ЗИС на операционном уровне управления.	ПК - 5.2
49	Применение ЗИС на тактическом уровне управления.	ПК - 5.2
50	Применение ЗИС на стратегическом уровне управления.	ПК - 5.2
51	Структура тематических карт и планов земель в ЗИС.	ПК - 5.2
52	Создание базовых кадастровых карт и планов земель с использованием ЗИС.	ПК - 5.2
53	Межевание земель с использованием ЗИС.	ПК – 6.1
54	Инвентаризация земель с использованием ЗИС.	ПК – 6.1
55	Создание Интегрированной земельной информационной системы.	ПК – 6.1
56	Категории, виды стандартов.	ПК – 6.1
57	Особенности стандартизации инструментальных программных средств и программных продуктов. .	ПК – 6.1
58	Национальный и мировой уровни стандартизации	ПК – 6.1
59	Жизненный цикл продукции.	ПК – 6.1
60	Система качества информации.	ПК – 6.1
61	Информационная безопасность.	ПК – 6.1
62	Законодательный уровень.	ПК – 6.1
63	Административный уровень.	ПК – 6.1
64	Процедурный уровень.	ПК – 6.1
65	Организационно - технические мероприятия.	ПК – 6.1
66	Уровни информационной защиты в ГИС.	ПК – 6.1
67	Организация работы в сети.	ПК – 6.1
68	Методы защиты от компьютерных вирусов.	ПК – 6.1

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

5.1. Основная литература

№ п \ п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с	1-9	+	+
2	А. С. Алексеев, А. А. Никифоров	Географические информационные системы : учебное пособие для // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257813	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с	1-9	+	+
3	А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование : учебно-методическое пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222335	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 87 с.	1-9	+	+
4	Дубровский, А. В.	Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222332	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с.	1-9	+	+
5	Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213	Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с.	1-9	+	+

5.2 Дополнительная литература

№ п \ п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
	Подрядчикова, Е. Д	. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138256	Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с.	1-9	+	+
	Малыгина, О.	И. Информационные компьютерные технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222350	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 56 с.	1-9	+	+
	А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с	1-9	+	+
	Цыдыпова, М. В.	Геоинформационные системы и технологии : учебно-методическое пособие// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252878	. — Улан-Удэ : БГУ, 2-е изд., доп 2021. — 56 с.	1-9	+	+
	Цыдыпова, М. В.	Автоматизированные системы проектирования и кадастра : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154275	Улан-Удэ : БГУ, 2017. — 56 с.	1-9	+	+

5.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1	2
http://kadastr.panor.ru	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научноаналитический журнал, Автор/создатель: Издательский дом "Панорама"
www.gisa.ru	Официальные сайты организаций и учреждений системы землеустройства и кадастров (Госкомстат, Росреестр, Минэкономразвития и др.)
http://government.ru	Правительство РФ
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.rosreestr.ru	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии
https://e.lanbook.com	Издательство Лань. Электронно-библиотечная система
http://www.economy.gov.ru	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития)
https://biblioclub.ru	Университетская библиотека онлайн. Электроннобиблиотечная система
http://www.gisa.ru	Официальный сайт ГИС-Ассоциация [Электронный ресурс]. – Режим доступа
http://ggc.ru	Официальный сайт ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР»
http://www.glossary.ru	Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
http:// www.svetozone.ru	Светотехнический портал
http://www.gisa.ru	Официальный сайт ГИС-Ассоциация
http://efis.mcx.ru/landing/docs /obshie_svedenia/	Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН)

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа

Лекции	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	GIMP (графический редактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org
Практические занятия	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	GIMP (графический редактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org
Самостоятельная работа	Microsoft Windows 7 Professional SP1	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	GIMP (графический редактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра **Очно (заочно)**	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2 (4)	Изучение теоретического материала	А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с
2			А. С. Алексеев, А. А. Никифоров	Географические информационные системы : учебное пособие для // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257813	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с
3			А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова	Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование : учебно-методическое пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222335	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 87 с.
4			Дубровский, А. В.	Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222332	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с.
5			Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107213	Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 199 с.

	2 (4)	Подготовка к практическим занятиям	Подрядчикова, Е. Д	. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138256	Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с.
			Малыгина, О.	И. Информационные компьютерные технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222350	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 56 с.
			А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с
			Цыдыпова, М. В.	Геоинформационные системы и технологии : учебно-методическое пособие// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252878	. — Улан-Удэ : БГУ, 2-е изд., доп 2021. — 56 с.
			Цыдыпова, М. В.	Автоматизированные системы проектирования и кадастра : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154275	Улан-Удэ : БГУ, 2017. — 56 с.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1-402 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Аудитория инженерного обустройства территории, градостроительства. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Ленина, дом № 19.	Технические средства обучения: доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
1-407 Кабинет инженерной графики**.** Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Аудитория землеустройства, инженерной графики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Ленина, дом № 19.	Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Плакатное хозяйство.
1-407а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья,	Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows.

доска). Аудитория топографического черчения, инженерной графики 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Ленина, дом № 19.	Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Образцы технических средств для производства чертежной продукции. Плакатное хозяйство.
1-408 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Ленина, дом № 19.	Технические средства обучения: доска, набор демонстрационного оборудования (проекционный экран, проектор), компьютеры, объединённые в локальную сеть с выходом в Internet, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows. Microsoft Office. Свободно распространяемое ПО: Сетевой Аскон Компас Компас Электрик 15 КАД-14-0711. 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro» для образовательного учреждения.
2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г.Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения:

	Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
2-170а Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г.Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер. МФУ KyoceraTaskalfa Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download
2-170б Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Коммутатор Dlink, Сканер EPSON. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО: 7-Zip https://www.7-zip.org/download.html Adobe Reader https://get.adobe.com/ru/reader/ Mozilla Firefox https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ ZOOM https://zoom.us/support/download

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические работы	Методические указания по выполнению практических работ, выдаваемые преподавателем
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу