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 13:20:58 +03'00'
А.Н. Глобин

«***31***» ***марта*** **2026 г**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.06 **«**Информационное обеспечение землеустройства и кадастров»

Направление подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки «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), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № _6__ от «_12_» _февраля_2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационное обеспечение землеустройства и кадастров» 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 «Информационное обеспечение землеустройства и кадастров» 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 6

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6

2.2. Содержание учебной дисциплины 8

2.2.1. Разделы (модули) учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля 10

2.2.2. Практические занятия 12

2.3. Самостоятельная работа студента 16

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 18

4.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств 20

4.2. Примерные темы курсовых работ. 24

4.3. Примерные темы рефератов 24

4.4. Тесты текущего контроля 24

4.5. Тесты промежуточного контроля 30

4.6 Примеры заданий для текущего контроля. 30

4.7. Вопросы к зачету 30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН 32

5.1. Основная литература 32

5.2 Дополнительная литература 33

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы 34

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса: 35

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 37

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 39

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....

ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 42

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

Цель учебной дисциплины – получение обучающимися теоретических знаний о цели, роли и месте информационных систем и современных информационных компьютерных технологий в системе управления земельными ресурсами страны; принципах, функциях и структуре информационных систем и современных информационных компьютерных технологий; средствах обеспечения информационных систем и компьютерных технологий; принципах графического землеустроительного проектирования и формирования землеустроительных тематических карт и планов; об аппаратных и программных средствах информационных компьютерных технологий; программных средствах современного офисного обеспечения (текстовые редакторы, электронные таблицы); основных методах решения землеустроительных задач, основных моделях представления пространственных данных; принципах и особенностях формирования инфраструктуры пространственных данных РФ; о государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства.

Задачами изучения курса являются:

- формирование у обучаемых представления об основных видах труда землеустроителя и современных информационных компьютерных технологиях решения основных задач деятельности землеустроителя по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры»;
- формирование устойчивых навыков применения прикладных программных продуктов, ГИС, САПР, офисного программного обеспечения для научных исследований при решении задач землеустройства;
- получение компетенций в области формирования информационных компьютерных технологий в области землеустройства: территориального планирования, межевания земель, формирования объектов сельскохозяйственного и несельскохозяйственного землепользования, землеустроительного проектирования;
- формирование устойчивых навыков и умений применять полученные знания в производственно-технической, научно-исследовательской и проектной землеустроительной деятельности в области создания новых проектов с использованием современных информационных компьютерных технологий получения и обработки пространственной землеустроительной информации

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Информационное обеспечение землеустройства и кадастров» 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
ПК - 3	Способен выбирать методы информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости.	ПК-3.1 Выбирает и обосновывает современные методы регулирования земельных отношений.	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 - Формировать отчеты об исследованиях (разработках) в области землеустройства с применением специализированных компьютерных программ Владеть – Выбором методов информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
		ПК-3.2 Использует современные методы (технологии) информационного обеспечения землеустройства и кадастров.	
		ПК-3.3 Учитывает отечественный и зарубежный опыт информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости.	
		ПК-3.4 Реализует информационное обеспечение 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 - Отечественный и зарубежные рынки новых разработок, методов, методик и технологий (в том числе информационно-телекоммуникационных) в области землеустройства Уметь - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при сборе данных о технологиях землеустройства, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости Владеть - Мониторингом рынка новых разработок, методов, методик и технологий (в том числе информационно-телекоммуникационных) в области землеустройства
		ПК – 4.3 Применяет современные методы при информационном обеспечении землеустройства и регулировании земельными ресурсами и объектами недвижимости.	

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр № 1
Аудиторные занятия (всего)		**32**	**32**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Семинары (С)			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**76**	**76**
В том числе:			
Курсовой проект/работа (если предусмотрены)			
Работа с литературой		38	38
Самоподготовка		38	38
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
			1
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
1(1) 1(1)	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	Классификация информационных и геоинформационных систем. Виды обеспечения и принципы при разработке информационных систем. основные этапы разработки и внедрения информационных систем. Структура информационной системы и назначение основных подсистем с применением искусственного интеллекта	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	Информационная основа автоматизированных и геоинформационных систем: основные понятия о данных, информации; общие понятия о цифровой модели местности; цифровых и электронных картах; типы векторных и растровых форматов и их структуры с применением искусственного интеллекта	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	Аналитический обзор пакетов прикладных программ для обработки топографо-геодезической информации. Комплекс CREDO и его автоматизированные системы. Система камеральной обработки инженерно-геодезических работ CREDO_DAT. Назначение, область применения, исходные данные, функциональные возможности, достоинства систем.	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	Аналитический обзор векторизаторов, представленных на российском рынке. Основные функциональные возможности MapEDIT. Структура цифровой карты (плана) в программе MapEDIT.	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста	Системы оптического распознавания текста. Назначение и структура программного обеспечения MapEDIT. Основные функциональные возможности MapEDIT.	

	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	Аналитический обзор геоинформационыых систем. Инструментальные ГИС - Mapinfo. Назначение, функциональные возможности, особенности системы Mapinfo. Структура электронной карты (проекта), параметры проекта в системе Mapinfo. Анализ и интерпретация информации. Структурированный язык запросов – SQL. Основные техноогические процесса создания ГТС проекта в Mapinfo.	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	Аналитический обзор функциональных возможностей в земельно-информационных систем: функции, задачи и объекты земельной системы. «Авторизированный Кадастровый офис», модуль земля GeoCad System и «Земля и недвижимость» в ГИС Панарама: назначение, структура и основные функциональные возможности земельно-информационных систем.	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 8. Земельные информационные системы.	Типы пакетов прикладных программ в землеустройстве. Программное обеспечение для формирования землеустроительной документации: Полигон; автоматизированное рабочее место кадастрового инженере (АРМ КИН)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3
	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель.	Веб – сервисы: аналитический обзор картографических веб-ресурсов и геопорталов. Классификация и функциональные возможности геопорталов. Публичная кадастровая карта, SAS. Планета и GeoMixer; назначение и функциональные возможности	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3

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
1	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	1		1	8	10	УО-1
1	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	1		1	8	10	УО-1
1	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	2		2	8	12	УО-1
1	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	2		2	8	12	УО-1
1	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста	2		2	8	12	УО-1
1	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	2		2	8	12	УО-1
1	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	2		2	8	12	УО-1
1	Раздел 8. Земельные информационные системы.	2		2	10	14	УО-1
1	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	2		2	10	14	УО-1
	Промежуточная аттестация:						УО-3
	Итого	16		16	76	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
1	Общие сведения об информационных системах. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных. Картографические векторизаторы. Системы оптического распознавания текста	2		2	48	52	УО-1
1	Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы. Земельные информационные системы. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	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 лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	Классификация информационных и геоинформационных систем. Виды обеспечения и принципы при разработке информационных систем. основные этапы разработки и внедрения информационных систем. Структура информационной системы и назначение основных подсистем с применением искусственного интеллекта	1
1	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	Информационная основа автоматизированных и геоинформационных систем: основные понятия о данных, информации; общие понятия о цифровой модели местности; цифровых и электронных картах; типы векторных и растровых форматов и их структуры с применением искусственного интеллекта	1
1	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	Аналитический обзор пакетов прикладных программ для обработки топографо-геодезической информации. Комплекс CREDO и его автоматизированные системы. Система камеральной обработки инженерно-геодезических работ CREDO_DAT. Назначение, область применения, исходные данные, функциональные возможности, достоинства систем.	2
1	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	Аналитический обзор векторизаторов, представленных на российском рынке. Основные функциональные возможности MapEDIT. Структура цифровой карты (плана) в программе MapEDIT.	2
1	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста.	Системы оптического распознавания текста. Назначение и структура программного обеспечения MapEDIT. Основные функциональные возможности MapEDIT.	2

1	2	3	4
1	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	Аналитический обзор геоинформационыых систем. Инструментальные ГИС - Mapinfo. Назначение, функциональные возможности, особенности системы Mapinfo. Структура электронной карты (проекта), параметры проекта в системе Mapinfo. Анализ и интерпретация информации. Структурированный язык запросов – SQL. Основные технооогические процесса создания ГТС проекта в Mapinfo.	2
1	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	Аналитический обзор функциональных возможностей в земельно-информационных систем: функции, задачи и объекты земельной системы. «Авторизированный Кадастровый офис», модуль земля GeoCad System и «Земля и недвижимость» в ГИС Панарама: назначение, структура и основные функциональные возможности земельно-информационных систем.	2
1	Раздел 8. Земельные информационные системы.	Типы пакетов прикладных программ в землеустройстве. Программное обеспечение для формирования землеустроительной документации: Полигон; автоматизированное рабочее место кадастрового инженере (АРМ КИН)	2
1	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель.	Веб – сервисы: аналитический обзор картографических веб-ресурсов и геопорталов. Классификация и функциональные возможности геопорталов. Публичная кадастровая карта, SAS. Планета и GeoMixer; назначение и функциональные возможности	2
		Всего:	16

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1	Общие сведения об информационных системах Основные этапы разработки и внедрения информационной системы. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных. Картографические векторизаторы. Системы оптического распознавания текста	Классификация информационных и геоинформационных систем. Виды обеспечения и принципы при разработке информационных систем. основные этапы разработки и внедрения информационных систем. Структура информационной системы и назначение основных подсистем с применением искусственного интеллекта Информационная основа автоматизированных и геоинформационных систем: основные понятия о данных, информации; общие понятия о цифровой модели местности; цифровых и электронных картах; типы векторных и растровых форматов и их структуры с применением искусственного интеллекта Аналитический обзор пакетов прикладных программ для обработки топографо-геодезической информации. Комплекс CREDO и его автоматизированные системы. Система камеральной обработки инженерно-геодезических работ CREDO_DAT. Назначение, область применения, исходные данные, функциональные возможности, достоинства систем. Аналитический обзор векторизаторов, представленных на российском рынке. Основные функциональные возможности MapEDIT. Структура цифровой карты (плана) в программе MapEDIT. Системы оптического распознавания текста. Назначение и структура программного обеспечения MapEDIT. Основные функциональные возможности MapEDIT.	2

1	2	3	4
1	Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы. Земельные информационные системы. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель.	Аналитический обзор геоинформационыых систем. Инструментальные ГИС - Mapinfo. Назначение, функциональные возможности, особенности системы Mapinfo. Структура электронной карты (проекта), параметры проекта в системе Mapinfo. Анализ и интерпретация информации. Структурированный язык запросов – SQL. Основные технооогические процесса создания ГТС проекта в Mapinfo. Аналитический обзор функциональных возможностей в земельно-информационных систем: функции, задачи и объекты земельной системы. «Авторизированный Кадастровый офис», модуль земля GeoCad System и «Земля и недвижимость» в ГИС Панарама: назначение, структура и основные функциональные возможности земельно-информационных систем. Типы пакетов прикладных программ в землеустройстве. Программное обеспечение для формирования землеустроительной документации: Полигон; автоматизированное рабочее место кадастрового инженере (АРМ КИН) Веб – сервисы: аналитический обзор картографических веб-ресурсов и геопорталов. Классификация и функциональные возможности геопорталов. Публичная кадастровая карта, SAS. Планета и GeoMixer; назначение и функциональные возможности	2
		Всего:	4

2.3. Самостоятельная работа студента
Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям-3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	8
1	Раздел 8. Земельные информационные системы.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-4 Подготовка к практическим занятиям -3 Подготовка к текущему контролю-1	10
1	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-5 Подготовка к практическим занятиям -4 Подготовка к текущему контролю-1	10
		Всего	76

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
1	Общие сведения об информационных системах. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных. Картографические векторизаторы. Системы оптического распознавания текста.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-20 Подготовка к практическим занятиям-16 Подготовка к текущему контролю-8	48
1	Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы. Земельные информационные системы. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	Проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий-30 Подготовка к практическим занятиям -20 Подготовка к текущему контролю-10	48
1			
1			
1			
		Всего	96

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4	4
1	Общие сведения об информационных системах. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных. Картографические векторизаторы. Системы оптического распознавания текста.	Лекции	Лекция проблемного изложения	Групповые
1	Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы. Земельные информационные системы. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	Практические занятия	Проблемный семинар, решение практико-ориентированных задач	Групповые / индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:

лекции – 4 часов; практические занятия – 4 часов.

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Общие сведения об информационных системах. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных. Картографические векторизаторы. Системы оптического распознавания текста.	Лекции	Лекция проблемного изложения	Групповые
1	Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы. Земельные информационные системы. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	Практические занятия	Проблемный семинар, решение практико-ориентированных задач	Групповые / индивидуальные

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- лекции – 2 часа;
- практические занятия – 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
1	Тат -1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	УО-1	10	2
1	Тат - 2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	УО-1	10	2
1	Тат - 3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	УО-1	10	2

1	2	3	4	5	6	7
1	Тат- 4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	УО-1	10	2
1	Тат - 5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста	УО-1	10	2
1	Тат -6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	УО-1	10	2
1	Тат -7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	УО-1	10	2
1	Тат - 8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 8. Земельные информационные системы.	УО-1	10	2

1	2	3	4	5	6	7
1	Тат - 9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	УО-1	10	2
	ПрАт				УО-З	

УО-1 – устный опрос, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация, УО-З – зачет.

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	7
1	Тат -1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 1. Общие сведения об информационных системах	УО-1	10	2
1	Тат - 2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 2. Основные этапы разработки и внедрения информационной системы.	УО-1	10	2
1	Тат - 3	ПК-3.1 ПК-3.2	Раздел 3. Автоматизированные информационные системы для обработки топографогеодезической данных.	УО-1	10	2

1	2	3	4	5	6	7
1	Тат- 4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 4. Картографические векторизаторы.	УО-1	10	2
1	Тат - 5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 5. Системы оптического распознавания текста	УО-1	10	2
1	Тат -6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 6. Программное обеспечение информационных систем. Геоинформационные системы.	УО-1	10	2
1	Тат -7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 7. Аналитический обзор функциональных возможностей земельно-информационных систем: задачи и объекты земельной информационной системы.	УО-1	10	2
1	Тат - 8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 8. Земельные информационные системы.	УО-1	10	2

1	2	3	4	5	6	7
1	Тат - 9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-4.2 ПК-4.3	Раздел 9. Программные модули и программное обеспечение для формирования землеустроительной документации земель с применением искусственного интеллекта.	УО-1	10	2
	ПрАт			УО-3	56	3

УО-1 – устный опрос, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация, УО-3 – зачет.

4.2. Примерные темы курсовых работ.

Курсовая работа не предусмотрена.

4.3. Примерные темы рефератов

Рефераты не предусмотрены

4.4. Тесты текущего контроля

ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.2; ПК-4.3

1.Правовое обеспечение земельных информационных систем.

-- порядок документирования информации
- право собственности на документы и их массивы в информационных системах; --
категорию информации по уровню доступа к ней;
- порядок правовой защиты информации
- другое

2**. Процессы, обеспечивающие внесение сведений в ГКН.**

- государственный учет объектов недвижимости — обеспечивает веление реестра объектов ГКН, содержащего сведения о пространственно-площадных и иных физических характеристиках объектов недвижимости;
- государственная регистрация нрав на недвижимое имущество и сделки с ним — обеспечивает ведение реестра нрав ГКН, содержащего сведения о правовых характеристиках (правовом статусе) объектов недвижимости;
- государственная регистрация оценок объектов недвижимости— обеспечивает ведение реестра оценок ГКН, содержащего сведения о стоимостных и иных экономических характеристиках объектов недвижимости;

- государственный учет территориальных зон — обеспечивает ведение каталога зон ГКН, в котором содержатся сведения о пространственно-площадных характеристиках территориальных зон и правилах регулирования имущественных отношений в пределах этих зон.

3. Функционирование кадастра недвижимости обеспечивает. (продолжить).
- формирование объектов недвижимости — выполнение мероприятий по обособлению (определению) объектов недвижимости, в результате которых на основе документально подтвержденных сведений определяются их физические и экономические характеристики и правовой статус, позволяющие однозначно их идентифицировать;
- формирование территориальных зон — выполнение мероприятий по установлению границ, и характеристик территориальных зон (правил регулирования имущественно правовых отношений) на основе решений органов государственной власти и местного самоуправления о создании этих зон

4. Основные принципы реализации банка данных недвижимости.
-единство банка данных, исключающее дублирование информации об объектах недвижимости и позволяющее сосредоточить в едином месте сведения обо всем недвижимом имуществе, находящемся на территории, обслуживаемой государственным кадастром недвижимости, и об установленных правилах использования этого имущества;
- полнота описания и достоверность информации об объектах недвижимости, гарантируемая государственными органами;
- единство описания всех объектов недвижимости;
- возможность оперативно получения полной информации о любом объекте недвижимости или их совокупности;
- возможность совершенствования и автоматизации ведения банка данных на основе единых принципов и единой технологии;
- общедоступность информации для всех заинтересованных пользователей

5. Нормативно-правовое обеспечение создания и эксплуатации ЗИС.

-Общие нормативно-правовые документы, определяющие: состав и структуру информационных ресурсов, создаваемых и используемых на территории страны, региона и муниципального образования; обязанности субъектов земельных отношений в области формирования информационных ресурсов; порядок информационного обеспечения органов государственной власти, местного самоуправления и других потребителей информации; основы обеспечения информационной безопасности органов власти и управления; основные положения по защите нрав собственности на информационные ресурсы.
- Документы, определяющие организационные принципы построения системы информационных ресурсов Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований: порядок разработки и производства 15 информационных систем и технологий для формирования и предоставления информационных ресурсов; требования но лицензированию деятельности предприятий и организаций в области информатизации органов власти и управления и сертификации их продуктов и услуг; порядок финансирования научно-методических и проектных разработок в области информатизации и информационного обслуживания органов федерального, регионального и муниципального управления.

- Документы, регламентирующие процессы информационного взаимодействия субъектов земельных отношений: порядок информационного взаимодействия подразделений и служб федеральных и региональных органов государственной власти и управления и органов местного самоуправления; порядок использования информационных ресурсов субъектами с различной организационно-правовой формой собственности.
- Документы, определяющие методическое обеспечение процессов формирования информационных ресурсов, обеспечение условий для формирования единого информационного пространства: методические рекомендации и указания по разработке и приемке информационных систем, технологий, услуг и включению их в систему информационного обеспечения деятельности органов власти и управления; положения по созданию общесистемного информационно-лингвистического обеспечения.
- Правовое регулирование создания ЗИС в субъектах РФ или муниципальных образованиях.
-создание нормативных актов, определяющих правовой статус банков данных, регулирующих статус документов, получаемых непосредственно с компьютера по каналам связи, регламентирующих взаимообмен локальных сетей между собой, определяющих права и обязанности должностных лиц, которые являются пользователями систем;
- категорирование вычислительной техники в муниципальных органах управления и степени защиты обрабатываемой информации;
- снижение секретности (снижение грифов) ряда видов картографической информации, утверждение регламента работ при производстве несекретных выборок из секретной информации, автоматизированном обмене, копировании, распечатке такой информации; - введение механизма лицензирования для предоставления соответствующим организациям и частным фирмам прав на основе договоров (контрактов) по формированию автоматизированных банков данных и их использованию.

6. Особенности отличия ГИС от ЗИС.
- земельно-кадастровую информационную систему;
- информационные системы иных государственных и ведомственных кадастров (водного, градостроительного и др.), информация которых связана с земельными участками и иными объектами недвижимости;
- информационную систему государственного мониторинга земель;
- территориальные информационные системы (региональные и муниципальные ЗИС); -
информационные технологии

7. Что называют информационной системой?
Информационная система — организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, реализующих информационные процессы.

8. Классификация земельных информационных систем
- картографические ЗИС для ведения ГЗК, создающие тематические электронные и цифровые карты;
- земельно-регистрационные ЗИС, создающие электронную версию дежурной кадастровой карты; - земельно-оценочные ЗИС, отображающие данные различных видов опенки земли и иной недвижимости;

- земельно-учетные ЗИС, создающие электронные карты, характеризующие количественные и качественные характеристики земельных ресурсов.

9**. Основные задачи создания и ведения земельной информационной системы.**
- предоставление юридически обоснованных и достоверных данных о правах на земельные участки и прочно связанную с ними недвижимость для органов управления, судов, банков, юридических и физических лиц;
-обеспечение защиты прав собственников, владельцев и пользователей земли и прочно связанной с ней недвижимости;
-обеспечение установления и регистрации правового режима пользования земельными участками, зданиями и помещениями;
- информационное обеспечение сбора земельного налога и налога на недвижимость;
-ополнение бюджета за счет пошлин и сборов с земельных сделок и операций с недвижимостью; - информационная и правовая поддержка функционирования рынка земли и другой недвижимости;
- поддержка установления залоговой стоимости земли и недвижимости;
- установление ставок земельного налога и нормативов платежей;
- учет количества и качества земли, создание банка данных о наличии и состоянии земельных ресурсов;
- информационное обеспечение и поддержка программ по рациональному использованию земельных ресурсов, оптимальному планированию развития территорий;
- создание условий для установления территорий с особым правовым режимом (природоохранным, заповедным, рекреационным);
- учет технической информации о зданиях и сооружениях, расположенных на территории городов и других муниципальных образований;
-информационная поддержка разграничения полномочий по управлению землями между управленческими структурами Российской Федерации, ее субъектов и муниципальных образований.

10. Земельная информационная система должна включать. (Продолжить).

- техническое обеспечение (комплекс технических средств — процессоры, периферия и др.);
- программно-технологическое обеспечение (методы и средства, обеспечивающие функции хранения, анализа и предоставления данных);
- информацию (качественные и количественные характеристики исследуемого объекта или явления);
-пользователя

11. При построении банков данных ЗИС с применением искусственного интеллекта необходимо соблюдать следующие принципы.
(Продолжить)
-возможность оперативного взаимодействия разных информационных систем (наличие нормативно-правовой базы и установление форматов обмена данных);
-актуальность данных (обновление банков данных в установленный период времени);

-достоверность информации (обеспечивается системой сбора информации и системой контроля состояния банков данных); - обеспечение конфиденциальности информации, защиты банков данных от несанкционированного доступа (обеспечивается системой доступа к банкам данных);
- доступность информации (обеспечивается развитой телекоммуникационной сетью)

12. Три уровня организационной структуры ЗИС.
- на первом уровне являются регистрация и оценка материальных и информационных ресурсов, а также эксплуатация системы
- втором уровне решают оперативные вопросы создания и эксплуатации ЗИС, а также осуществляют контроль за развитием территорий
- третьем, интегральном, уровне Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости, другие федеральные органы разрабатывают стратегию функционирования ЗИС, координацию взаимодействия ведомств, условия формирования воздействия ЗИС на основе формирования согласованной нормативно-правовой базы, определяющей «правила повеления» на территории страны, региона или муниципального образования всех субъектов земельных отношений

13. ЗИС состоит из двух взаимосвязанных частей. (Продолжить)
- функциональной, включающей прикладное программное обеспечение, реализующее функции прикладной области;
-среды или системной, обеспечивающей исполнение прикладного программного обеспечения.

14. Технико-технологические возможности ЗИС.
- ввода больших объемов текстовой и графической информации;
-обеспечения быстрого доступа ко всем базам данных;
-обработки больших массивов логически связанных семантических и аналитических данных;
-оптического распознавания вводимых документов с контролем орфографии; полуавтоматизированного и автоматизированного ввода графической информации с контролем метрических и топологических характеристик;
- создания архивов данных с использованием магнитооптических накопителей;
-тиражирования документов;
-организации групповой работы пользователей.

15. Концепция распределенной базы данных предполагает наличие двух условий. (Продолжить)
- первое — система состоит из множества узлов приема запросов (которое может быть пустым) и множества узлов данных. Узлы данных обладают средствами для хранения данных, а узлы запросов — нет, на них лишь выполняются программы, реализующие пользовательский интерфейс для доступа к данным, хранящимся в узлах данных;
- второе — узлы логически представляют собой независимые компьютеры, на которых установлены собственные операционные системы, выполняющие независимые приложения

16. Качество информационных кадастровых ЗИС оценивают. (Продолжить)
- на открытости программного обеспечения;
-эффективности средств распределения ресурсов и обмена данными в распределенной сети;
- развитости средств доставки и эффективности системы доступа к информации;
- функциональным возможностям формирования, поддержания и обработки фотограмметрических и картографических цифровых данных;
- рациональному сочетанию характеристик надежность/стоимость.

17 Основные задачи организационного обеспечения ЗИС.
формирование специализированных подразделений по информатизации, обеспечивающих единую техническую политику, проводящих оперативную работу;
координация деятельности структур органов управления по информатизации с отраслевыми и ведомственными структурами аналогичною профиля;
разработка типовой схемы создания комплексной информационновычислительной системы; обеспечение финансирования создания и эксплуатации ЗИС.

18. Методологическое обеспечение информатизации включает. (Продолжить)
выбор и создание методов и средств решения многовариантных, плохо формализуемых задач;
19. Методическое обеспечение информатизации включает. (Продолжить).
создание имитационных моделей, обеспечивающих подготовку и принятие взвешенных управленческих решений.

20. Система комплексного технического обслуживания должна включать. (Продолжить).
- администрирование ЗИС;
- программно-техническое и информационно-аналитическое обслуживание пользователей ЗИС;
- формирование каталогов банков информации;
- разработка логических интерфейсов для обмена информацией с различными партнерами;
- обеспечение выхода в единую телекоммуникационную сеть;
- ведение хранилищ общественно полезных данных;
- обучение пользователей из муниципальных служб внедряемым информационным технологиям

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.	Формирование банка и баз данных в земельном кадастре.	ПК-3.1
2.	Государственный земельный кадастра включает данные.	ПК-3.1
3.	Количественная и качественная информация ГКН.	ПК-3.1
4.	Применение ГИС-технологий в земельной информационной системе.	ПК-3.1
5.	В функциональном отношении ГИС-технологии при создании ЗИС должны обеспечивать.	ПК-3.1
6.	Общие требования к специализированным программным средствам, используемым в ЗИС.	ПК-3.1
7.	Защита информации и прав субъектов в области информационных процессов и информатизации.	ПК-3.1
8.	Защита информации и прав субъектов в области информационных процессов и информатизации.	ПК-3.1
9.	Режим защиты информации устанавливают.	ПК-3.1
10.	Система защиты информации должна включать комплекс следующих операционно-технических мероприятий.	ПК-3.2
11.	Организации и службы, которые заняты исключительно сбором и обработкой информации.	ПК-3.2
12.	Принципы формирования информационных ресурсов ГКН.	ПК-3.2
13.	1Интегрированная земельная информационная система.	ПК-3.2
14.	Классификация информационных систем.	ПК-3.2
15.	Информационные системы.	ПК-3.2
16.	Виды обеспечения Информационных систем.	ПК-3.2
17.	Принципы при разработке информационных систем	ПК-3.2
18.	Основные этапы разработки информационных систем.	ПК-3.3
19.	Основные этапы внедрения информационных систем с применением искусственного интеллекта.	ПК-3.3
20.	Структура информационных систем с позиции информатики с применением искусственного интеллекта.	ПК-3.3
21.	Структура информационных систем с позиции структурного анализа с применением искусственного интеллекта	ПК-3.3
22.	Структура информационных систем с позиции информационных технологий с применением искусственного интеллекта.	ПК-3.3
23.	Общие понятия о цифровой модели.	ПК-3.3
24.	Векторные форматы.	ПК-3.3
25.	Растровые форматы.	ПК-3.3
26.	Автоматизированные системы разработки топографо-геодезических данных.	ПК-3.3
27.	Аналитический обзор пакетов прикладных программ для	ПК-3.4

	обработки – геодезической информации.	
28.	Система камеральной обработки инженерно – геодезических работ CREDO_Dat.	ПК-3.4
29.	Порядок обработки результатов полевых измерений в CREDO_Dat.	ПК-3.4
30.	Назначение спутниковых измерений в Trimble Business Center.	ПК-3.4
31.	Функциональные возможности спутниковых измерений в Trimble Business Center.	ПК-3.4
32.	Последовательность обработки спутниковых измерений в Trimble Business Center.	ПК-3.4
33.	Картографические векторизаторы.	ПК-3.4
34.	Аналитический обзор векторизаторов, представленных на Российском рынке.	ПК-3.4
35.	Назначение MapEDIT.	ПК-3.4
36.	Основные функциональные возможности MapEDIT.	ПК-4.2
37.	Технологические процессы векторизации карт в MapEDIT.	ПК-4.2
38.	Инструментальная геоинформационная система MapInfo.	ПК-4.2
39.	Аналитический обзор геоинформационных систем MapInfo.	ПК-4.2
40.	Структура электронной карты в MapInfo.	ПК-4.2
41.	Системы координат и проекции в MapInfo.	ПК-4.2
42.	Основные средства создания и редактирования геометрических объектов в MapInfo.	ПК-4.2
43.	Обработка и анализ пространственных и атрибутивных данных в MapInfo.	ПК-4.2
44.	Аналитический обзор земельно-информационных систем.	ПК-4.2
45.	Назначение и структура программного обеспечение «Кадастровый офис»	ПК-4.3
46.	Основные функциональные возможности инвентаризационного плана.	ПК-4.3
47.	Порядок формирования инвентаризационного плана.	ПК-4.3
48.	Назначение, структура и функциональные возможности земельно-кадастровой системы модуля «Земля» GeoCadSystem в ГИС Панорама	ПК-4.3
49.	Назначение, структура и функциональные возможности земельно-кадастровой системы модуля «Земля и недвижимость» в ГИС Панорама.	ПК-4.3
50.	Программные модули для подготовки землеустроительной и кадастровой документации.	ПК-4.3
51.	Типы пакетов прикладных программ.	ПК-4.3
52.	Функциональные возможности и порядок подготовки землеустроительной и кадастровой документации в «Полигон».	ПК-4.3
53.	Функциональные возможности и порядок подготовки землеустроительной и кадастровой документации в автоматизированном рабочем месте кадастрового инженера.	ПК-4.3
54.	Аналитический обзор картографических веб-ресурсов.	ПК-4.3
55.	Классификация и функциональные возможности геопарталов.	ПК-4.3
56.	Назначение функциональных возможностей Публичной кадастровой карты, SAS. Планета и GeoMixer.	ПК-4.3
		ПК-4.3

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	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	+	+
2	Симаков А. В., Симакова Т. В., Евтушкова Е. П.	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	+	+
3	Дубровский А. В.	Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222332	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с.	1-9	+	+
4	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	+	+
5	Осоргина О. Н.	Информационные технологии в землеустройстве : методические указания // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143464	Самара : СамГАУ, 2020. — 32 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
1	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	+	+
2	Бикбулатова Г. Г.	Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129444	Омск : Омский ГАУ, 2016. — 66 с.	1-9	+	+
3	А. С. Алексеев А. А. Никифоров	Географические информационные системы : учебное пособие для студентов. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257813	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с	1-9	+	+
4	Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова.	Информационные компьютерные технологии // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60679	Омск : Омский ГАУ, 2014. — 64 с.	1-9	+	+
5	Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова.	Автоматизированные системы проектирования и кадастра : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60832	Омск : Омский ГАУ, 2015. — 84 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)
https://alice.yandex.ru/?utm_campaign=ntp_new_chat_btn&utm_source=desktop_browser	Электронный ресурс ИИ

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	Microsoft Windows 7	MBSA Open Value лицензия

работа	Professional SP1	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	3	4	5	6
1	1(1)	Изучение теоретического материала	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
2	1(1)		Симаков А. В., Симакова Т. В., Евтушкова Е. П.	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.
3	1(1)		Дубровский А. В.	Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222332	Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с.
4	1(1)		Подрядчикова, Е. Д.	Инструментальные средства ГИС : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138256	Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 86 с
5	1(1)		Осоргина О. Н.	Информационные технологии в землеустройстве : методические указания // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143464	Самара : СамГАУ, 2020. — 32 с.
1	1(1)	Подготовка к практическим занятиям	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.
2	1(1)		Бикбулатова Г. Г.	Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129444	Омск : Омский ГАУ, 2016. — 66 с.

1	2	3	4	5	6
3	1(1)		А. С. Алексеев А. А. Никифоров	Географические информационные системы : учебное пособие для студентов. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257813	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 116 с
4	1(1)		Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова.	Информационные компьютерные технологии // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60679	Омск : Омский ГАУ, 2014. — 64 с.
5	1(1)		Л. Н. Гилева, О. Н. Долматова.	Автоматизированные системы проектирования и кадастра : учебное пособие // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60832	Омск : Омский ГАУ, 2015. — 84 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, доска). Аудитория топографического черчения, инженерной графики 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Ленина, дом № 19.	Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук). 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 Образцы технических средств для производства чертежной продукции. Плакатное хозяйство.
1-408 Учебная аудитория для проведения	Технические средства обучения: доска, набор

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.	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 занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу