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 13:36:52 +03'00'
А.Н. Глобин

«*31*» *марта* 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.ДВ. 02.02 «Компьютерное проектирование»

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки «Землеустройство»

Факультет «Экономика и управление территориями»

Кафедра «Физика, механика и землеустройство»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника - бакалавр

Зерноград-2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г. Приказ № 978.

2. Учебный план профиля «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 «Компьютерное проектирование» 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 «Компьютерное проектирование» 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

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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы....5
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ....8
Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы....8
2.2. Содержание учебной дисциплины....9
2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля....11
2.2.2 Практические занятия....14
2.2.3 Лабораторные занятия....19
2.3. Самостоятельная работа студента....22
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ....24
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ....
И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)....25
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств....25
4.2 Примерные темы курсовых работ (не предусмотрены)....27
4.3 Примерные темы рефератов (докладов) (не предусмотрены)....27
4.4 Тесты промежуточного контроля....27
4.5 Примерные вопросы текущего контроля....27
4.6. Варианты эссе (не предусмотрены)....28
4.7 Вопросы для подготовки к зачету....28
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ....
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)....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. Программное обеспечение учебного процесса....34
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся..35
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ....
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……. ..... ……...36
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ....
ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 38
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

Целями освоения учебной дисциплины «Компьютерное проектирование» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих владеть знаниями общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной и кадастровой информации, подготовки её к виду, необходимому для расчетов с использованием пакета прикладных программ, ввода и вывода информации, перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуры, динамику и взаимосвязи экономических явлений и землеустроительных процессов.

Компьютерное проектирование функционально направлено на решение задач в области географии и управления земельными ресурсами, соответственно. Компьютерные технологии в землеустройстве предназначены для решения различных задач науки и производства на основе использования пространственно - локализованных данных об объектах.

1.2. **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

1.2.1. Учебная дисциплина «Компьютерное проектирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин
«Геодезия»
«Информационные технологии»
«Топографическое черчение»

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- Землеустроительное проектирование
- Основы градостроительства и планировка населенных мест,
- Планирование использования земель

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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
	2	3	4
ПК-1	Способен осуществлять сбор и анализ сведений результатов измерений по установлению и уточнению на местности границ, вычисление площадей объектов землеустройства для формирования и описания местоположения объектов землеустройства	ПК-1.1 Способен проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений	Знать: Методики технического проектирования и создания землеустроительной документации Уметь: Осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и электронных информационно-аналитических ресурсов Владеть: навыками проведения анализа полученных результатов измерений используя знания современного развития землеустроительной отрасли
		ПК-1.2 Способен использовать знания современного развития землеустроительной отрасли; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ	Знать: Актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ проводить оценку и анализ качества выполненных работ, Уметь: отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства Владеть: отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства
		ПК-1.3 Способен выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или)	Знать: математическую обработку результатов измерений для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства

		уточнения на местности границ объектов землеустройства	Уметь: Выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства Владеть: Разработка землеустроительной документации
ПК-5	Способен применять базовые знания внесения в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	ПК-5.1 Способен применять методы создания и развития государственной геодезической сети, создаваемой в установленном Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке	Знать: методы создания и развития государственной геодезической сети, геодезических сетей специального назначения (опорных межевых сетей), создаваемых в установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке Уметь: применять методы создания баз, данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных при создании и развития государственной геодезической сети, создаваемой в установленном Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке Владеть: навыками внесения в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости при создания и развития государственной геодезической сети, создаваемой в установленном Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти порядке
		ПК-5.2 Способен работать с цифровыми и информационными картами, вести базы данных, предназначенных для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных	Знать : Ведомственные акты и порядок ведения ГКН Уметь Вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных; Владеть: цифровыми и информационными картами, вести базы данных, предназначенных для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных
ПК-7	Способен подготовить задания и организовать выполнение инженерно-геодезических работ с использованием	ПК-7.3 Способен использовать компьютерные технологии и информацию государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в	Знать содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уметь использовать компьютерные технологии и информацию государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах

	метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов	государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	обеспечения градостроительной деятельности Владеть приемами работы компьютерных технологий и информацией государственных информационных систем для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности
ПК-8	Способен анализировать исходную информацию, хранящуюся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности	ПК-8.2 Способен составлять разделы отчета по результатам выполненных инженерно-геодезических работ	Знать Распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ при составлении отчета по результатам выполненных инженерно-геодезических работ Уметь использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности при составлении отчета по результатам выполненных инженерно-геодезических работ Владеть методами и приемами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий при составлении отчета по результатам выполненных инженерно-геодезических работ

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 5
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**48**	**48**
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы		16	16
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**96**	**96**
В том числе:			
Изучение теоретического материала		32	32
Самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и практических занятий		16	16
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям		16	16
Подготовка к текущему контролю, подготовка к зачету		32	32
СРС в период промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации: Зачёт (З) Зачёт с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		3	3
ИТОГО:	часов	**144**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	4	4

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 7
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**16**	**16**
В том числе:			
Лекции (Л)		6	6
Практические занятия (ПЗ)		4	4
Лабораторные работы		6	6
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**124**	**124**
В том числе:			
Изучение теоретического материала		30	30
Самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включенных в содержание лекционных и практических занятий		30	30
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям		32	32
Подготовка к текущему контролю, подготовка к зачету		32	32
СРС в период промежуточной аттестации			
Вид промежуточной аттестации: Зачёт (З) Зачёт с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		3	3
ИТОГО:	часов	**144**	**144**
общая трудоемкость	зач. единиц	4	4

2.2. Содержание учебной дисциплины

№ семестра Очно (заочно)	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**	Код индикатора достижения компетенции
1	2	3	4
5(7)	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Проблема автоматизации землеустроительного проектирования. Понятие и состав САЗПР, ее цель и объект автоматизации. Роль, место и функции САЗПР. Нормативное обеспечение систем автоматизированного проектирования. Программное обеспечение для систем автоматизации землеустройства. Применение ГИС для функций САЗПР. ЗИС и их использование при проведении землеустроительных работ. Функциональная структура САЗПР. Архитектура САЗПР. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры САЗПР. Классификация средств аппаратного и программного обеспечения.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.3 ПК-8.2
5(7)	Раздел 2. Общие требования к проектированию элементов САЗПР с учетом знания норматив методик разработки проектных землеустройстве и кадастрах. Структура основных элементов САЗПР используя современных технологий сбора, систем обработки и учета информации об недвижимости, современных географических	Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме. Графический редактор как составная часть САЗПР. Вычисление площадей контурных и линейных объектов. Формы для вывода исходных данных. Защита информации. Общие положения. Графические технологии. Графические форматы. Программные средства для векторизации и гибридного редактирования сканированных изображений. Общие положения. Графические технологии. Графические форматы. Программные средства для векторизации и	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.3 ПК-8.2

	Информационных системах.Граф землеустроительных САПР и ГИС используя современных технологий сбора, систем обработки и учета информации об недвижимости, современных географических информационных системах. Аппаратное обеспечение графических САЗПР используя знание современных систем систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, со географических и земельно-информационных Методологические положения о экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации различных источников и баз данных, представленных требуемом формате. Экспертные системы землеустройства с использованием поиска, обработки и анализа информации из источников и баз данных, представлять ее в формате.	гибридного редактирования сканированных изображений. Графические рабочие станции. Средства ввода графической информации. Средства вывода графической информации. Эффективность САЗПР. Методика расчета экономического эффекта внедрения САПР и ГИС. Возникновение и развитие землеустроительных САПР и ГИС. Общая схема функционирования ЭС. Типы ЭС. Перспектива применения экспертных систем в землеустроительных САПР и ГИС. Проблемы создания ЭС. Модели знаний. Инструментальные средства создания ЭС. Группы задач, требующие применения ЭС в землеустроительных ГИС. Преимущества ЭС	

2.2.1. Разделы 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 (по неделям семестра)
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Раздел 1. Введение в дисциплину используя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1	1	1	10	13	Участие в лабораторных занятиях Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 2. Компьютерные технологии при решении задач Землеустройства при использовании знаний нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	1	1	1	10	13	Участие в лабораторных занятиях Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях

							Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 3. Применение геоинформационных систем при внутрихозяйственной оценке земель КФХ используя современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	2	2	2	13	19	Участие в лабораторных занятиях
							Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях
							Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 4. Компьютерные технологии при проведении межевания земель используя современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	2	2	2	13	19	Участие в лабораторных занятиях
							Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях
							Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 5. Теория создания и ведения баз данных используя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	2	2	2	10	16	Участие в лабораторных занятиях

	сетевых технологий						Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях Участие в практических и лабораторных занятиях
5	Раздел 6. Базы знаний интеллектуальных систем поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляя ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	2	2	2	10	16	Участие в лабораторных занятиях Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 7. Общие подходы при поддержке принятия решений используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости	2	2	2	10	16	Участие в лабораторных занятиях Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях

							Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 8. Сетевые компьютерные технологии используя знания нормативную базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах с применением технологий искусственного интеллекта	2	2	2	10	16	Участие в лабораторных занятиях
							Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях
							Участие в практических и лабораторных занятиях
	Раздел 9. Современные информационные технологии в образовании используя знания нормативную базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах с применением технологий искусственного интеллекта	2	2	2	10	16	Участие в лабораторных занятиях
							Контр. вопросы Участие в практических и лабораторных занятиях
							Участие в практических и лабораторных занятиях
		зачет					
	Итого	16	16	16	96	144	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	2	2	2	44	50	устный или письменный опрос
							устный или письменный опрос
							устный или письменный опрос
	Раздел 2. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных	4	4	2	44	54	устный или письменный опрос
							устный или письменный опрос

	технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.						устный или письменный опрос
						4	**зачет**
	Итого	6	6	4	124	144	

2.2.2 Практические занятия

Очная форма обучения

Курс 3 № семестра	**№ раздела дисциплины**	**Тематика практических занятий**	**Трудоемкость (час.)**
1	2	3	4
5	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Общие понятия автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастра.	1
	Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Необходимость внедрения компьютерных технологий в практику ведения кадастра недвижимости.	1
	Раздел 3. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в	Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования и	2

	землеустройстве и кадастрах.	кадастра.	
1	2	3	4
5	Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Взаимосвязь с другими автоматизированными системами.	2
	Раздел 5. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Применение технологий ГИС в проектировании землеустройства и кадастра.	2
	Раздел 6. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Способы представления текстовой и графической ин-формации в проектировании землеустройства и кадастра.	2
	Раздел 7. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Способы отображения текстовой и графической ин-формации в проектировании землеустройства и кадастра..	2
	Раздел 8. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Показатели эффективности внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра	2
	Раздел 9. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Эффективность внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра для муниципальных образований	2

Заочная форма обучения

Курс 3 № семестра	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
7	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Общие понятия автоматизированных систем проектирования в землеустройстве и кадастра. Необходимость внедрения компьютерных технологий в практику ведения кадастра недвижимости. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования и кадастра.	2
7	Раздел 2. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-	Взаимосвязь с другими автоматизированными системами. Применение технологий ГИС в проектировании землеустройства и кадастра. Способы представления текстовой и графической информации в проектировании землеустройства Способы отображения текстовой и графической информации в проектировании землеустройства и кадастра. Показатели эффективности внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра. Эффективность внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра для муниципальных образований и кадастра.	2

	информационных системах. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.		

2.2.3 Лабораторные работы
Очная форма обучения

Курс 3 № семестра	**№ раздела дисциплины**	**Тематика лабораторных работ**	**Трудоемкость (час.)**
1	**2**	**3**	**4**
5	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Основные понятия и принципы заботы системы автоматизированного проектирования.	1
	Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Общие сведения об интерфейсе системы автоматизированного проектирования.	1
	Раздел 3. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Команды в системе автоматизированного проектирования.	2
	Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик	Рабочие параметры системы автоматизированного	2

	разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	проектирования.	
	Раздел 5. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Способы вычерчивания и привязка.	2
	Раздел 6. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Пользовательская система координат.	2
5	Раздел 7. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Трехмерное моделирование.	2
	Раздел 8. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта	Управление экранным изображением.	2
	Раздел 9. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Автоматизированная технология составления и обоснования проектов землеустройства.	2

Заочная форма обучения

Курс 3 № семестра	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
7	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.	Основные понятия и принципы заботы системы автоматизированного проектирования. Общие сведения об интерфейсе системы автоматизированного проектирования. Команды в системе автоматизированного проектирования.	2
	Раздел 2. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Трехмерное моделирование. Управление экранным изображением. Автоматизированная технология составления и обоснования проектов землеустройства	4

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

Курс 3 № семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	**4**
5	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 3. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 5. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 6. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 7. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 8. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Раздел 9. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Изучение теоретического материала	32
		Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	32
		Подготовка к текущему контролю, подготовка к зачету	32

Заочная форма обучения

Курс 3 № семестра	**Наименование раздела учебной дисциплины**	**Виды СРС**	**Всего часов**
1	2	3	**4**
7	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 2. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 3. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Изучение теоретического Подготовка к лабораторным и практическим занятиям Подготовка к текущему контролю, подготовка к зачету	30 62 32
ИТОГО часов в семестре:			**124**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
5	Лекционные занятия	Презентации нового материала в виде слайдов; информационная лекция, проблемное изложение.	групповое
	Лабораторные занятия	решение практико - ориентированных задач	подгруппой
	Практические занятие	решение практико - ориентированных задач	групповое

Заочная форма обучения

№ семестра	**Виды учебной работы**	**Образовательныетехнологии**	**Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)**
1	**2**	**3**	**4**
7	Лекционные занятия	Презентации нового материала в виде слайдов; информационная лекция, проблемное изложение.	групповое
	Лабораторные занятия	решение практико - ориентированных задач	подгруппой
	Практические занятие	решение практико - ориентированных задач	групповое

Занятия в интерактивной форме:
Лекций – 2 часов;
Лабораторные работы – 2 часов;

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 ((Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в месседжерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- 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 (МОДУЛЯ)

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)		Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2		3	4	5	6
5	Тат	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.3 ПК-8.2	Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 2. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 3. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 4. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 5. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.	Письменный или устный опрос, подготовка реферата (презентации)	38	10

			Раздел 6. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 7. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Раздел 8. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Раздел 9. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта..			

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2		3	4	5	6
7	Тат		Раздел 1. Система автоматизированного землеустроительного проектирования и ее место в системе землеустройства с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура, функции и обеспечение автоматизированной (геоинформационной) землеустроительной системы с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Основные принципы создания САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Раздел 2. Общие требования к проектированию системы и элементов САЗПР с учетом знания нормативной базы и методик разработки	Письменный или устный опрос, подготовка реферата (презентации)	38	10

	ПрАт(зачет)	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-7.3 ПК-8.2	проектных решений в землеустройстве и кадастрах. Структура и функции основных элементов САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Графика в землеустроительных САПР и ГИС используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Аппаратное обеспечение графических технологий в САЗПР используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах. Методологические положения определения экономической эффективности САЗПР с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта. Экспертные системы в землеустройстве с использованием поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с применением технологий искусственного интеллекта.	Собеседование	57	10

4.2 Примерные темы курсовых работ (не предусмотрены)

4.3 Примерные темы рефератов (докладов) (не предусмотрены)

4.4 Тесты промежуточного контроля

4.5 Примерные вопросы текущего контроля

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-7.3; ПК-8.2

1. Общие понятия автоматизированных систем проектирования и кадастра.
2. Необходимость внедрения компьютерных технологий в практику ведения кадастра недвижимости.
3. Исторические этапы создания автоматизированных систем проектирования и кадастра в Российской Федерации.
4. Основные характеристики и назначение автоматизированных систем проектирования и кадастра.
5. Взаимосвязь с автоматизированных систем проектирования и кадастра другими автоматизированными системами.
6. Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт.
7. Показатели эффективности внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра.
8. Комплекс технических средств автоматизации ЕГРН.
9. Виды эффективности внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра.
10. Принципы создания и функционирования ГИС.
11. Прикладные земельно-инфомационные системы, их виды и особенности.
12. Технология создания и анализа карт средствами данных ГИС.
13. Экономическая эффективность внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра для муниципальных образований.
14. Социальная эффективность внедрения автоматизированных систем проектирования и кадастра для муниципальных образований.
15. Особенности кадастрового учета с использованием автоматизированной системы.
16. Определение интенсивности использования земель с применением «ArcGis».
17. Управление земельными ресурсами муниципального образования с использованием автоматизированных систем проектирования и кадастра.
18. Землеустроительные действия при подготовительных работах с применением автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
19. Информационные материалы используемые при применении автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
20. Основные показатели характеристики САЗПР.
21. Нормативно-правовая база по использованию автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
22. Основная необходимость разработки САЗПР.
23. Значение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
24. Основные этапы создания САЗПР.
25. Краткая характеристика автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
26. Предпосылки появления информационного обеспечения землеустройства, автоматизированных систем проектирования в землеустройстве
27. Задачи, решаемые с помощью автоматизированных систем проектирования в землеустройстве с применением технологий искусственного интеллекта.
28. Правовое обеспечение автоматизированных систем проектирования в землеустройстве.
29. Принципы и требования автоматизированных систем проектирования в

землеустройстве и их содержание.

30. Методы и задачи автоматизированных систем проектирования существующие в землеустроительной науке с применением технологий искусственного интеллекта..

31. Основные отличия ГИС и САЗПР, и какие вопросы оно решает.

32. Назовите землеустроительные действия, относящиеся к прогнозированию, планированию и организации территории административно-территориальных образований.

33. Характерные особенности объектов и документации прогнозирования, планирования и организации территории административно-территориальных образований с применением технологий искусственного интеллекта.

34. Предмет автоматизации проектирования в землеустройстве.

35. Особенности автоматизации проектирования территории административного района как объекта землеустройства.

36. Какие территориальные вопросы решает САЗПР?

37. Какую роль и основные вопросы при землеустройстве территории сельскохозяйственных организаций могут играть САЗПР.

38. Структурная модель САЗПР.

4.6. Варианты эссе (не предусмотрены)

4.7 Примерные вопросы для подготовки к зачету

1	Дать понятие проблемы автоматизации землеустроительного проектирования.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2	Дать понятие о составе САЗПР.	
3	Дать понятие о цели и объект автоматизации.	
4	Дать понятие роль, место и функции САЗПР.	
5	Дать определение программному обеспечению для систем автоматизации землеустройства.	
6	Дать определение классификация ПП.	
7	Дать определение характерным особенностям современных отечественных разработок.	
8	Дать определение задачам построения САЗПР.	ПК-5.1 ПК-5.2
9	Дать определение применение ГИС для функций САЗПР.	
10	Дать определение ЗИС и их использование при проведении землеустроительных работ.	
11	Дать определение функциональной структуре САЗПР.	
12	Дать определение архитектуры САЗПР.	
13	Дать определение генерализованной информационно-логическая модели функциональной структуры САЗПР.	
14	Дать классификацию средств аппаратного и программного обеспечения.	
15	Дать понятие общие положения концепции САЗПР.	ПК-7.3 ПК-8.2
16	Дать понятие концепции комплексности решения. Принцип системности.	
17	Дать понятие принципу совершенствования и непрерывного развития. Принцип единства информационной базы.	
18	Дать понятие концепции инвариантности. Принцип согласованности пропускных способностей. Принцип оперативности взаимодействия.	
19	Дать определение концепции разбиения и локальной оптимизации.	

20	Дать определение концепции абстрагирования. Концепция модульности.	
21	Дать определение концепции повторяемости.	
22	Дать определение концепции развивающихся стандартов. Концепция оценочности вариантов.	
23	Дать определение концепции интерактивности.	ПК-5.1 ПК-5.2
24	Дать определение концепции эвристичности.	
25	Дать определение концепции психофизиологических особенностей пользователя. Концепция открытости. Концепция надежности. Концепция клиент-сервер.	
26	Дать понятие об общей технологической схеме землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме.	
27	Дать определение графическому редактору как составной часть САЗПР.	
28	Вычислить площади контурных и линейных объектов.	
29	Определить формы для вывода исходных данных и результирующих данных.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
30	Дать определение защиты информации.	
31	Дать определение автоматизированным банкам данных.	
32	Дать определение системы аналитической обработки графики и связанных с ней параметров.	
33	Дать определение системе запросно - справочной службы.	
34	Дать определение моделированию творческих функций.	
35	Дать определение обобщенной блок-схеме САЗПР.	
36	Дать определение диалоговой системы управления.	
37	Дать определение методологической поддержке проектировщика.	ПК-5.1 ПК-5.2
38	Дать определение вводу и преобразованию графической и атрибутивной информации.	
39	Дать определение проектировочным подсистемам.	
40	Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение общие положения.	
41	Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение графические технологии.	
42	Осуществляя поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий дать определение графические форматы с применением технологий искусственного интеллекта.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
43	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение программные средства для векторизации и гибридного редактирования сканированных изображений.	
44	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение графические рабочие станции.	
45	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение средства ввода графической информации.	

46	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение средства вывода графической информации.	ПК-5.1 ПК-5.2
47	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение эффективность САЗПР.	
48	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение методике расчета экономического эффекта внедрения САПР и ГИС.	
49	Используя знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах дать определение возникновение и развитие землеустроительных САПР и ГИС.	
50	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие об общей схеме функционирования экспертной системы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
51	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие типы ЭС.	
52	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие технология разработки ЭС.	
53	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие проблемы создания ЭС.	
54	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие модели знаний.	
55	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие инструментальные средства создания ЭС.	ПК-7.3 ПК-8.2
56	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС) дать понятие группы задач, требующие применения ЭС в землеустроительных ГИС.	
57	Используя знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических землеустроительных ГИС с применением технологий искусственного интеллекта.	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра Очное (заочное)	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	5 (7)	Цветков В. Я.	Цветков В. Я. Основы геоинформатики: учебник / В. Я. Цветков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-4879-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://avidreaders.ru/book/osnovy-geoinformatiki.html	Санкт-Петербург : 2020	1-9	+	+
2	5 (7)	Малыгина, О. И.	Малыгина, О. И. Информационные компьютерные технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / О. И. Малыгина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-907320-83-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222350 (дата обращения: 12.09.2023	Новосибирск	1-9	+	+
		Симаков А.В. [и др].	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебнометодическое пособие[Электронный ресурс]:- Электрон. дан. - Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/255965#227	Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2022.	1-9	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра Очное (заочное)	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	5 (7)	Калинин А.А. Бондаренко А.М. Строгий Б.Н. Семенцов М.Н.	Географические информационные системы. Курс лекций: учебное пособие	АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2014.	1-9	+	20
2	5 (7)	Калинин А.А Матвейкина Ж.В. Скворцов В.П.	Географические информационные системы. Компьютерные технологии в землеустройстве. Курс лекций: учебное пособие	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021	1-9	-	30

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

1. Аннотированное ссылки на сайты ГИС-тематики: http://www.gis.report.ru
2. Гис-Ассоциация. Последние новости в мире геоинформационных технологий, конференции, библиотека, статьи, и даже предложение/поиск работы: http://gisa.ru/assoc.html
3. Единое хранилище ГИС программ и данных: http://www.geocomm.com
4. Дата+ - официальный дистрибьютор компаний ESRI, LEICA Geosystem. Информация и руководства по ArcView, ArcGIS, ERDAS Imagine. Литература, статьи, форумы: http://www.dataplus.ru/
5. Сайт для профессионалов и любителей в области Геоинформационных систем (ГИС) и Дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ): http://www.gis-lab.info
6. Словари картографической терминологии (ГИС, ЦМР, оверлей, и др.): http://www.gisa.ru/wbuch.html
7. Эсти-Мар - официальный российский представитель MapInfo (описания всего семейства продуктов MapInfo, последние новости, цены и др.): http://www.esti-map.ru/
8. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
9. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https://e.lanbook.com/books
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru 11. www.rfbr.ru
11. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований»
12 https://www.gpntb.ru База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection»
13. Сайт ЗАО Конструкторское бюро «Панорама» http://www.gisinfo.ru
14. Сайт GIStechnik. Все о ГИС и их применении, http://www.gistechnik.ru/
15. Электронный ресурс ИИ https://alice.yandex.ru/?utm_campaign=ntp_new_chat_btn&utm_source=desktop_browser

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;

Аскон-Компас14..

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра Очное (заочное)	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	5 (7)	Проработка. Конспекта Лекций	Цветков В. Я.	Цветков В. Я. Основы геоинформатики: учебник / В. Я. Цветков. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 188 с. - ISBN 978-5-8114-4879-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://avidreaders.ru/book/osnovy-geoinformatiki.html	Санкт-Петербург : 2020
2			Малыгина, О. И.	Малыгина, О. И. Информационные компьютерные технологии, применяемые в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / О. И. Малыгина. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-907320-83-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222350 (дата обращения: 12.09.2023	Новосибирск
3		Выполнение самостоятельного задания по варианту	Симаков А.В. [и др].	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре: учебнометодическое пособие [Электронный ресурс]:- Электрон. дан. - Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/255965#227	Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2022
4			Калинин А.А Матвейкина Ж.В. Скворцов В.П.	Географические информационные системы. Компьютерные технологии в землеустройстве. Курс лекций: учебное пособие	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021
5			Калинин А.А. Бондаренко А.М. Строгий Б.Н. Семенцов М.Н.	Географические информационные системы в тематической картографии. Электронный учебник. https://avidreaders.ru/book/osnovy-geoinformatiki.html	АЧИИ ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2014.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
1-403 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Курвиметр КУ-А, нивелирная рейка VEGA TS5M телескопическая с уровнем, приемник VEGA LVH 200 с замком, штатив S6 алюминиевый. Дальномер лазерный PREXISO X2, компас горно-геологический, лазерный нивелир VEGA LP AUTO, НИВЕР VEGSA L32C, теодолит электронный VEGA TEO-20B, рулетка PR 100/5, рулетка VEGA LI30, проекционный экран настенный Euroscreen 180x180. Доска меловая. Посадочных мест 76
1-407 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория землеустройства, инженерной графики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Плакатное хозяйство. Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500, экран переносной. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доска меловая. Посадочных мест 26.
1-408 Аудитория для семинарских, практических занятий, курсового проектирования и самостоятельной работы. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестационной работы. Лаборатория геодезии, компьютеризации профессиональной деятельности. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500 системный блок Pentium G3420 3,2Ггц, 8Gb, 500Gb HDD, дискретная видеокарта - 12 штук монитор Benq G102250 - 12 штук Доска меловая Посадочных мест 32.
1-404 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы , объединенные в локальную сеть с выходом в еть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт, принтер Epson LX-1170. Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 12 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150, МФУ Kyocera Taskalfa 180 Посадочных мест 2 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт. Посадочных мест 10 для самостоятельной работы , объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
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, 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.
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 и др. Решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	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 и др. Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу