

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЗФ

Е.П. Лукьянченко _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.05.0 Автоматизированные системы проектирования 1 в землеустройстве
Направление(я)	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (и)	Землеустройство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Факультет	Землеустроительный факультет
Кафедра	Землепользование и землеустройство
Учебный план	2024_21.03.02zem_z.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. экон. наук, доц., Александровская Л.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Землепользование и
землеустройство**

Заведующий кафедрой **проф. Сухомлинова Н.Б.**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 92

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Зачет	5	семестр
Контрольная работа	5	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся компетенций, предусмотренных учебным планом, а также освоении получения обучающимися теоретических знаний об общих методах анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения землеустроительной информации, подготовки её к виду, необходимому для расчётов с использованием пакетов прикладных программ, ввода и вывода информации, перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений и землеустроительных процессов, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и применению компьютерные технологии, позволяющие получать качественно новые и обоснованные проектные решения.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.05
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Земельный надзор	
3.1.2	Основы научных исследований в землеустройстве и кадастрах	
3.1.3	Основы экспертной деятельности в землеустройстве	
3.1.4	Управление земельным фондом муниципальных образований	
3.1.5	Управление земельными ресурсами	
3.1.6	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах	
3.1.7	Основы организации и управления проектами землеустройства	
3.1.8	Учебная технологическая практика по геодезическим работам в землеустройстве и кадастрах	
3.1.9	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
3.1.10	Картография	
3.1.11	Отвод земель под инженерные коммуникации	
3.1.12	Основы автоматизации геодезических работ в землеустройстве	
3.1.13	Основы землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации	
3.1.14	Основы природопользования	
3.1.15	Электротехника и электроника	
3.1.16	Компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах	
3.1.17	Метрология, стандартизация и сертификация	
3.1.18	Налогообложение земли и объектов недвижимости	
3.1.19	Основы землеустройства	
3.1.20	Основы кадастра недвижимости	
3.1.21	Электротехника и электроника	
3.1.22	Электротехника и электроника	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Производственная преддипломная практика	
3.2.2	Производственная практика - научно-исследовательская работа	
3.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.4	Производственная преддипломная практика	
3.2.5	Производственная практика - научно-исследовательская работа	
3.2.6	Производственная преддипломная практика	
3.2.7	Производственная практика - научно-исследовательская работа	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5 : Способен проводить исследования, делать анализ дел, делать предложения по совершенствованию землеустроительных и кадастровых работ

ПК-5.1 : Знает методы сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ

ПК-5.2 : Умеет представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий по созданию землеустроительной, кадастровой и мониторинговой документации

ПК-5.3 : Владеет современными технологиями, методами и способами сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ

ПК-5.4 : Владеет современными методами и способами математической обработки и анализа измерений в землеустроительных и кадастровых работах

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве. Основные характеристики и назначение АС.						
1.1	Введение в дисциплину. Общие понятия автоматизированной системы в землеустройстве. Основные характеристики и назначение АС проектирования в землеустройстве. Общие понятия АС проектирования в землеустройстве. Основные характеристики и назначение АС. Классификация АС. Информационное обеспечение землеустройства и землеустроительного проектирования. /Лек/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Основные понятия и принципы работы системы автоматизированного проектирования. /Пр/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4 Э6	0	
1.3	Знакомство с интерфейсом программного продукта автоматизированных систем проектирования в землеустройстве /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4 Э6	0	
1.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Необходимость внедрения современных компьютерных технологий в практику землеустроительного проектирования. Выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Концептуальные положения создания и функционирования АСЗПР						
2.1	Концептуальные положения создания АСЗПР, включающие частные концепции: комплексность решения, разбиения и локальной автоматизации, абстрактности, системности, инвариантности, модульности, повторяемости, «развивающихся стандартов», интерактивности «эвристичности» /Лек/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.2	Общие сведения об интерфейсе системы автоматизированного проектирования. /Пр/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
2.3	Подготовка исходных материалов и ввод данных для создания электронной карты /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры Выполнение контрольной работы /Ср/	5	16	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 3. Базы и банки землеустроительных данных.							
3.1	ые группы характеристик описания объектов: идентификационные; классификационные и выходные характеристики. Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации в САЗПР. Информация и знания в САЗПР. Понятие экспертной системы для целей землеустройства и её интеграция в землеустроительную САПР и ГИС. /Лек/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Работа с демонстрационной ГБД по созданию выборок. /Пр/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Формирование и редактирование слоев создаваемой карты и таблиц к слоям. /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК). Структура землеустроительной информации, форма ее представления. Выполнение контрольной работы /Ср/	5	18	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 4. Модели землеустроительных данных.							

4.1	Модели данных. Анализ исходной информации и её представление. Модель растрового формата представления данных. Векторная форма представления цифровой картографической информации. Основные способы формирования векторного представления данных - дигитализация и векторизация по растру. Графические форматы данных. Математическое моделирование. /Лек/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.2	Рабочие параметры системы автоматизированного проектирования при использовании моделей данных. /Пр/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	Работа с редактором растровой карты. /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Вычисление площадей контурных и линейных объектов Выполнение РГР: 4. Редактор контрольной работы /Ср/	5	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 5. Структура АСЗПР. Общая технологическая схема работ автоматизированного проектирования в землеустройстве.						
5.1	Проектировочные подсистемы как совокупность подсистем обеспечивающих решение отдельных предпроектных задач. /Лек/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.2	Формирования запросов, построение диаграмм, графиков, отчетов /Пр/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.3	Ввод табличных и текстовых данных с характеристиками объектов (атрибутов) /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Моделирование творческих функций в землеустроительном проектировании Выполнение Контрольной работы /Ср/	5	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 6. Системы искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы. И их использование в САЗПР.						
6.1	Системы искусственного интеллекта, базы знаний, экспертные системы (ЭС): основные понятия и определения. Структура ЭС. База знаний, как основа информационного обеспечения ЭС. Примеры применения ЭС в землеустройстве. Обзор программных оболочек по созданию ЭС. Перспективы создания и использования ЭС в землеустройстве. Нейрокомпьютеры и нейросети. /Лек/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Ознакомление и работа в оболочках экспертных систем /Пр/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.3	Произведение расчетов по карте. Ввод табличных и текстовых данных с характеристиками объектов (атрибутов) /Лаб/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.4	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Моделирование творческих функций в землеустроительном проектировании Выполнение контрольной работы /Ср/	5	16	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 7. Эффективность применения САЗПР в производстве. Экономическая эффективность автоматизации землеустройства.						

7.1	Эффективность применения САЗПР в производстве. Инструктивно-нормативные документы, регламентирующие работу САЗПР в землеустройстве. Правовые и экономические аспекты создания САЗПР. Инвестиционные проекты создания САЗПР. Методологические положения определения экономической эффективности средств автоматизации. Стандартизация САЗПР. Основные понятия и разработка стандартов в области САЗПР. Виды эффектов /Лек/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Эффективность внедрения автоматизированной системы /Пр/	5	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.3	Компоновка карты, формирование макета печати и вывод карты на печать. /Лаб/	5	0.5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.4	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК). Основные показатели эффективности программных продуктов Выполнение контрольной работы /Ср/	5	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.5	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат). Возможными формами ТК являются для студентов заочной формы являются выполнение контрольной работы, определенных разделов курсовой работы (проекта) и защита курсовой работы (проекта).

По дисциплине является» выполнение контрольной работы.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Форма: зачёт

1. Основополагающая терминология, понятия САЗПР.
2. Место, роль и функции САЗПР.
3. Составляющие информационной технологии. Принципы построения архитектуры ПК.

4. Принцип построения функциональной системы САЗПР.
5. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры САЗПР.
6. Классификация средств обеспечения.
7. Локальные вычислительные сети при проектировании САЗПР.
8. Основы концептуального построения автоматизированной системы проектирования в землеустройстве.
9. Сущность концепции комплексности решения.
10. Содержание концепции разбиения и локальной оптимизации
11. Суть концепции абстрагирования, концепция интерактивности.
12. Содержание принципа системности.
13. Сущность концепции повторяемости.
14. Концепция развивающихся стандартов при использовании элементов автоматизированной системы.
15. Содержание концепции оценочности вариантов.
16. Суть концепции эвристичности.
17. Содержание концепций открытости и надежности.
18. Содержание концепции модульности.
19. Концепция психофизиологических особенностей пользователя.
20. Общая технологическая схема землеустроительных работ.
21. Функции, обеспечивающие систему корректной работы с графической, параметрической и семантической базами данных.
22. Модули, включаемые в САЗПР.
23. Основные технологии обработки планово-картографического материала.
24. Функции, обеспечивающие системой для корректной работы с графической, параметрической и семантической базами данных.
25. Основные технологии обработки планово-картографического материала.
26. Общая технология подготовки проекта для перевода его в ГИС или САПР.
27. Основные технологии обработки трехмерной графики.
28. Графическая станция - основные операции при работе с САЗПР.
29. Определение растрового и векторного изображения. Способы построения цифрового изображения.
30. Графические файловые форматы. Программные средства векторизации.
31. Основные элементы автоматизированной системы проектирования в землеустройстве.
32. Обобщенная блок-схема САЗПР. Основная цель диалоговой системы.
33. Главные проектировочные подсистемы САЗПР.
34. Автоматизированные банки землеустроительных данных
35. Подсистема информационно-нормативного обеспечения. Элемент атрибутивной информации САЗПР.
36. Основная цель элемента моделирования творческих функций. Принципы при построении атрибутивных баз данных.
37. Основные этапы создания экспертных систем.
38. Типы инструментальных средств, использующихся при разработке систем искусственного интеллекта.
39. Перспективы применения экспертных систем в землеустроительных САПР.
40. Определение нейрона. Элементы нейрона, позволяющие строить нейронные сети.
41. Основные типы нейронных сетей. Основные отличия между существующими классами нейронных сетей.
42. Методика расчета экономического эффекта от внедрения САПР в землеустройство.
43. Определение экономической эффективности систем обработки информации.
44. Показатели, используемые для оценки экономической эффективности.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по двум последним цифрам зачетной книжки.

1. Понятие АСП в землеустройстве, ее цель и объект автоматизации.
2. Роль, место и функции АСП в землеустройстве.
3. Составляющие информационной технологии. Принципы построения архитектуры ПК.
4. Локальные вычислительные сети.
5. Аппаратная составляющая АСП в землеустройстве.
6. Программная составляющая АСП в землеустройстве.
7. Классификация АСП в землеустройстве. Стадии проектирования. Способы организации процесса проектирования.
8. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры АСП в землеустройстве.
9. Концептуальные положения создания АСП в землеустройстве.
10. Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме.
11. Графический редактор как составная часть АСП в землеустройстве.
12. Структура и функции основных элементов АСП в землеустройстве: диалоговая система управления, ввод и преобразование графической и атрибутивной информации, проектировочные подсистемы.
13. Структура и функции основных элементов АСП в землеустройстве: автоматизированные банки данных, система аналитической обработки графики и связанных с ней параметров.
14. Система запросно-справочной службы, моделирование творческих функций.
15. Ввод графической информации, графические форматы

16. Вывод графической информации, графические форматы.
17. Система и средства автоматизированных землеустроительных расчетов.
18. Суть концепции абстрагирования. Содержание принципа системности.
19. Концепция развивающихся стандартов при использовании элементов автоматизированной системы. Концепция эвристичности.
20. Содержание концепции открытости и надежности. Концепция модульности.
21. Концепция абстрагирования. Концепция оценочности вариантов.
22. Искусственный интеллект, основные понятия.
23. Знания и модели их представления.
24. Семантические сети.
25. Фреймовые модели.
26. Экспертные системы, основные понятия и определения.
27. Структура и возможности экспертных систем.
28. Перспективы применения экспертных систем в землеустроительных САПР и ГИС.
29. Нейрон, нейронные сети, основные понятия. Многослойные однонаправленные сети.
30. Полносвязные сети Хопфилда. Самоорганизующиеся сети Кохонена.
31. Методика расчета экономического эффекта внедрения САПР и ГИС.
32. Эффективность САПР.

6.3. Процедура оценивания

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено»: глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено»: твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено»: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено»: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за курсовую работу: соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
 2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на кафедре ЗиЗ.

Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на

зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Александровская Л.А.	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: курс лекций [для студентов направления "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=301433&idb=0
Л1.2	авт.-сост. Т. В. Киселева	Проектирование информационных систем: учебное пособие (курс лекций)	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326
Л1.3	составители: Е.В. Ефремова, А.А. Левин, С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, А.В. Лянденбургская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: учебное пособие	Пенза: ПГАУ, 2021, https://e.lanbook.com/book/170944

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Одинцов С. В., Кипа Л. В., Трубачева Л. В., Иванников Д. И.	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие	Ставрополь: Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074
Л2.2	Крейдер О. А.	Информационные системы и технологии: учебное пособие	Дубна: Государственный университет «Дубна», 2019, https://e.lanbook.com/book/154486

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Александровская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы студентами направления "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=237165&idb=0
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. землепользования и землеустройства ; сост. Л.А. Александровская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: методические указания по выполнению лабораторных работ для бакалавров направления "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=244392&idb=0
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Александровская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: методические указания для выполнения расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=301431&idb=0
Л3.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Александровская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: методические указания для практических занятий для студентов направления "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=301432&idb=0
Л3.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Л.А. Александровская	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве: метод. указания по выполн. лабораторн. работ для бакалавров направл. "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2022, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=427748&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг.	URL: http://biblioclub.ru/ .
7.2.2	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт	https://rosreestr.ru
7.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика» .– URL:	http://window.edu.ru/
7.2.4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp	http://elibrary.ru/defaultx.asp
7.2.5	Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»	www.roskadastr.ru
7.2.6	Официальный сайт ГИС-ассоциации	www.gisa.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Googl Chrome	
7.3.2	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.3	MapInfo версия 11	MINWRS1100033492, MINWRS1100036578, MINWRS1100033529
7.3.4	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.5	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.6	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.8	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.10	Право на использование программы для ЭВМ Платформа nanoCAD 23.0 (основной модуль), Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан.	Номер лицензии: NC230P-159093

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	360	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук Notebook DELL 500 - 1 шт.; Мультимедийное видеопроекторное оборудование: Проектор BenQ MP 623 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Трибуна - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 12 шт.. Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	361	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; Интерактивная доска – 1 шт.; Трибуна - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

8.3	362	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры IMANGO Flex 330 – 14шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 14 шт.; МФУ Brother DCP L2500DR – 1 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPC RS-1000 1 шт.; Ноутбук DELL 500 – 1 шт.; Мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор BENQ MP 623– 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.4	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
8.5	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
8.6	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора № 45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2024.- URL : <http://ngma.su>. - Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su>. - Текст : электронный.
3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования : (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> - Текст : электронный.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>