

**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                   | <b>Б1.В.ДВ.05.0 Автоматизированные системы проектирования<br/>2 в кадастре недвижимости</b>                                                                                                                                |
| Направление(я)               | <b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>                                                                                                                                                                                 |
| Направленность (и)           | <b>Землеустройство</b>                                                                                                                                                                                                     |
| Квалификация                 | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Форма обучения               | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                                             |
| Факультет                    | <b>Землеустроительный факультет</b>                                                                                                                                                                                        |
| Кафедра                      | <b>Землепользование и землеустройство</b>                                                                                                                                                                                  |
| Учебный план                 | <b>2022_21.03.02zem_z.plx.plx<br/>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>                                                                                                                                                  |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт<br/>высшего образования - бакалавриат по направлению<br/>подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ<br/>Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)</b> |
| Общая<br>трудоемкость        | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                                         |
| Разработчик (и):             | <b>канд. экон. наук, доц., Александровская<br/>Л.А.</b>                                                                                                                                                                    |

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 88  
 часов на контроль 4

**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       | 88  | 88  | 88    | 88  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля на курсах:

|                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| Зачет              | 5 | семестр |
| Контрольная работа | 5 | семестр |

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Цель освоения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, а также в получении 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 |
| <b>3.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |            |
| 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                                                                                          |            |
| <b>3.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 3.2.1             | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |            |
| 3.2.2             | Производственная преддипломная практика                                                                               |            |
| 3.2.3             | Производственная практика - научно-исследовательская работа                                                           |            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2 : Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>                                                                                  |
| ОПК-2.5 : Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах                                                                                                                        |
| <b>ОПК-6 : Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ</b>                                                               |
| ОПК-6.3 : Демонстрирует умение применять методы и способы решения задач профессиональной деятельности на основе применения современных технологий и требований информационной безопасности при выполнении землеустроительных и кадастровых работ |
| <b>ПК-5 : Способен проводить исследования, делать анализ дел, делать предложения по совершенствованию землеустроительных и кадастровых работ</b>                                                                                                 |
| 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

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                                 | Литература                                                        | Интеракт. | Примечание |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Общие понятия автоматизированной системы в кадастре недвижимости. Основные характеристики и назначение АС.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |       |                                            |                                                                   |           |            |
| 1.1         | Общие понятия автоматизированной системы в кадастре недвижимости. Предмет дисциплины. Цели, задачи и содержание курса «Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости». Общие понятия АС проектирования в кадастре недвижимости. Основные характеристики и назначение АС. Классификация АС. Системный анализ обобщенных АС. Построение структуры обобщенной АС проектирования в кадастре недвижимости. /Лек/ | 5              | 1     | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э3 Э6 Э7                           | 0         |            |
| 1.2         | Основные понятия и принципы работы системы автоматизированного проектирования. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5              | 1     | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.3<br>Э2 Э6                     | 0         |            |
| 1.3         | Знакомство с интерфейсом программного продукта автоматизированных систем проектирования в кадастре недвижимости /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5              | 1     | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э2 Э6                | 0         |            |
| 1.4         | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Необходимость внедрения современных компьютерных технологий в практику землеустроительного проектирования. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                          | 5              | 16    | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э3 Э4 Э5<br>Э6 Э7 | 0         |            |
|             | <b>Раздел 2. Концептуальные положения создания и функционирования АС в КН. Базы данных. Экспертные системы.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |                                            |                                                                   |           |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                                            |                                                                      |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|--|
| 2.1 | Концептуальные положения создания АС вКН, включающие частные концепции: комплексность решения, разбиения и локальной автоматизации, абстрактности, системности, инвариантности, модульности, повторяемости, «развивающихся стандартов», Способы представления, хранения и отображения текстовой и графической информации в АС в КН. Информация и знания в АС в КН. Понятие экспертной системы для целей землеустройства и её интеграция в землеустроительную САПР и ГИС. /Лек/ | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.3<br>Э2 Э4 Э6 Э7                  | 0 |  |
| 2.2 | Общие сведения об интерфейсе системы автоматизированного проектирования. Командная строка, стандартные процедуры в системе автоматизированного проектирования. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 | 0 |  |
| 2.3 | Подготовка исходных материалов и ввод данных для создания электронной карты. Подготовка исходных материалов и ввод данных для создания электронной карты /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7      | 0 |  |
| 2.4 | Перспективы создания и использования ЭС в кадастре недвижимости. Нейрокомпьютеры и нейросети. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры. Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК). Структура землеустроительной информации, форма ее представления /Ср/                                                                                                                                                                              | 5 | 20 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7      | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. Модели данных. Структура АС в КН. Общая технологическая схема работ автоматизированного проектирования в кадастре недвижимости.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |                                            |                                                                      |   |  |
| 3.1 | Модели данных. Анализ исходной информации и ее предоставление. Векторная форма предоставления цифровой картографической информации Структура и функции основных элементов АСП в КН Структура АСП в КН . Общая технологическая схема работ автоматизированного проектирования в кадастре недвижимости.<br><br>/Лек/                                                                                                                                                             | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э3 Э4 Э5<br>Э8                        | 0 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |    |                                            |                                                                |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|--|
| 3.2 | Работа с редактором растровой карты. Формирования запросов, построение диаграмм, графиков, отчетов /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 2  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6              | 0 |  |
| 3.3 | Обобщенная блок-схема АСП в КН. Диалоговая система управления. Методологическая поддержка проектировщика. Ввод и преобразование графической и атрибутивной продукции, схема ввода и предварительной обработки планово-картографической информации. Схема системы ввода и предварительной обработки исходного планово-картографического материала. Автоматизированные банки данных графической и атрибутивной информации, типовых решений. Система аналитической обработки графики и связанных с ней параметров, ее функции. Система тематического картографирования. Система запросно-справочной службы. Моделирование функций. /Ср/ | 5 | 20 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6                  | 0 |  |
| 3.4 | Редактор паспорта векторной карты. Ввод табличных и текстовых данных с характеристиками объектов (атрибутов) /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6           | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. Эффективность внедрения АСЗПР в производство.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |                                            |                                                                |   |  |
| 4.1 | Эффективность внедрения АС в КН в производство. Виды эффектов и экономическая эффективность автоматизации землеустройства. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6                  | 0 |  |
| 4.2 | Эффективность внедрения автоматизированной системы /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6      | 0 |  |
| 4.3 | Компоновка карты, формирование макета печати и вывод карты на печать. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 1  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6 | 0 |  |
| 4.4 | Работа с электронной библиотекой (подготовка к ПК). Основные показатели эффективности программных продуктов /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 12 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. Подготовка к итоговому контролю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |                                            |                                                                |   |  |

|     |                                                  |   |    |                                            |                                                                         |   |  |
|-----|--------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 5.1 | Выполнение контрольной работы /Ср/               | 5 | 20 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8      | 0 |  |
|     | <b>Раздел 6. Подготовка к итоговому контролю</b> |   |    |                                            |                                                                         |   |  |
| 6.1 | Подготовка к итоговому контролю (зачет) /Зачёт/  | 5 | 4  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-2.5 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8 | 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:

1. Основополагающая терминология, понятия АС в кадастре недвижимости.
2. Место, роль и функции АС в кадастре недвижимости
3. Составляющие информационной технологии. Принципы построения архитектуры ПК.
4. Принцип построения функциональной системы АС в кадастре недвижимости
5. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры АС в кадастре недвижимости.
6. Классификация средств обеспечения.
7. Локальные вычислительные сети при проектировании АС в кадастре недвижимости.
8. Основы концептуального построения автоматизированной системы проектирования в кадастре недвижимости.
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 АС в кадастре недвижимости.
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 АС в кадастре недвижимости.
29. Определение растрового и векторного изображения. Способы построения цифрового изображения.
30. Графические файловые форматы. Программные средства векторизации.
31. Основные элементы автоматизированной системы проектирования в кадастре недвижимости.
32. Обобщенная блок-схема АС В кадастре недвижимости. Основная цель диалоговой системы.
33. Главные проектировочные подсистемы АС в кадастре недвижимости.
34. Автоматизированные банки землеустроительных данных
35. Подсистема информационно-нормативного обеспечения. Элемент атрибутивной информации АС в кадастре недвижимости.
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 кадастр недвижимости.
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 КН, ее цель и объект автоматизации.
2. Роль, место и функции АСП в КН.
3. Составляющие информационной технологии. Принципы построения архитектуры ПК.
4. Локальные вычислительные сети.
5. Аппаратная составляющая АСП в КН.
6. Программная составляющая АСП в КН.
7. Классификация АСП в КН. Стадии проектирования. Способы организации процесса проектирования.
8. Генерализованная информационно-логическая модель функциональной структуры АСП в КН
9. Концептуальные положения создания АСП в КН.
10. Общая технологическая схема землеустроительного проектирования в автоматизированном режиме.
11. Графический редактор как составная часть АСП в КН.
12. Структура и функции основных элементов АСП в КН: диалоговая система управления, ввод и преобразование графической и атрибутивной информации, проектировочные подсистемы.
13. Структура и функции основных элементов АСП в КН: 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 САЗПР.

## 6.3. Процедура оценивания

### 1. 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».

### 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 соответствующей кафедре.

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                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | Александровская Л.А.      | Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости: курс лекций для студентов направления "Землеустройство и кадастры" | Новочеркасск, 2016,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6176&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6176&amp;idb=0</a> |
| ЛП.2 | авт.-сост. Т. В. Киселева | Проектирование информационных систем: учебное пособие (курс лекций)                                                                   | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=563326">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=563326</a>                         |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                                                    | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | Шевченко Д. А.,<br>Лошаков А. В.,<br>Одинцов С. В., Кипа<br>Л. В., Трубачева Л.<br>В., Иванников Д. И. | Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие | Ставрополь: Ставроп. гос. арпар. ун-т, 2017,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=485074">https://biblioclub.ru/index.php? page=book&amp;id=485074</a> |
| ЛП.2 | Крейдер О. А.                                                                                          | Информационные системы и технологии: учебное пособие                                                          | Дубна: Государственный университет «Дубна», 2019,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/154 486">https://e.lanbook.com/book/154 486</a>                                        |

#### 7.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                                                                    | Заглавие                                                                                                                                                                                               | Издательство, год                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ ; сост.<br>Л.А. Александровская                             | Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов направления "Землеустройство и кадастры" | Новочеркасск, 2018,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6173&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6173&amp;idb=0</a> |
| ЛЗ.2 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. землепользования и землеустройства ; сост. Л.А. Александровская | Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости: методические указания по выполнению лабораторных работы для бакалавров направления "Землеустройство и кадастры"                     | Новочеркасск, 2016,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6175&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6175&amp;idb=0</a> |
| ЛЗ.3 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. землепользования и землеустройства ; сост. Л.А. Александровская | Автоматизированные системы проектирования в кадастре недвижимости: методические указания для практических занятий для бакалавров направления "Землеустройство и кадастры"                              | Новочеркасск, 2016,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6177&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=25 6177&amp;idb=0</a> |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|       |                                                                                                                                          |                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | Университетская библиотека онлайн<br>[Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг.<br>– URL: | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> |
| 7.2.2 | Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии:<br>официальный сайт                                              | <a href="https://rosreestr.ru">https://rosreestr.ru</a>   |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.3 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс] : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <a href="http://нэб.пф">http://нэб.пф</a>                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="http://нэб.пф">http://нэб.пф</a>                                                                                         |
| 7.2.4 | BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство КноРус. – URL:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>                                                                           |
| 7.2.5 | Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="http://www.roscadastre.ru">www.roscadastre.ru</a>                                                                        |
| 7.2.6 | Официальный сайт ГИС-ассоциации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.gisa.ru">www.gisa.ru</a>                                                                                      |
| 7.2.7 | Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                                         |
| 7.2.8 | Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. - Ставрополь : Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2017. - 199 с. : ил. - URL : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074</a> (дата обращения: 27.08.2020). - Текст : электронный. | URL : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074</a> |

### 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)                                                                                                                                                                       | LCDDGSX4MULAA от 24.09.2009                                                                                                                                       |
| 7.3.5  | MS Office professional;                                                                                                                                                                                                       | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»                                                                                                 |
| 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  | Yandex browser                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |
| 7.3.8  | AdobeAcrobatReader DC                                                                                                                                                                                                         | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.9  | Microsoft Teams                                                                                                                                                                                                               | Предоставляется бесплатно                                                                                                                                         |
| 7.3.10 | Право на использование программы для ЭВМ Платформа папоCAD 23.0 (основной модуль), Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан.                                                                                               | Номер лицензии: NC230P-159093                                                                                                                                     |
| 7.3.11 | 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»                                                                                                    |

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

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

## 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 Notebuk 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

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

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
- 3.Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>