

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.04.0 Компьютерное объемное (3D) моделирование в 2 ландшафтном строительстве
Направление(я)	35.04.09 Ландшафтная архитектура
Направленность (и)	Ландшафтное строительство
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Лесные культуры и лесопарковое хозяйство
Учебный план	2023_35.04.09.plx.plx 35.04.09 Ландшафтная архитектура
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 712)
Общая трудоемкость	180 / 5 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Ревяко И.И.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Лесные культуры и лесопарковое хозяйство
Заведующий кафедрой	Матвиенко Е.Ю.
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 21.04.2023 протокол № 7	

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

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 132

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	180	180	180	180

Виды контроля в семестрах:

Зачет	2	семестр
-------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Использовать основные способы выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.04
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Автоматизированное проектирование объектов ландшафтного строительства	
3.1.2	Производственная исполнительская практика	
3.1.3	Современные технологии выращивания декоративных растений	
3.1.4	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) по проблемам выращивания декоративного посадочного материала	
3.1.5	Учебная творческая практика по объемному моделированию в ландшафтном строительстве	
3.1.6	История садово-паркового искусства	
3.1.7	Охрана объектов природного и культурного наследия	
3.1.8	Производственная практика (Научно-исследовательская работа 1)	
3.1.9	Декоративные питомники древесных архитектурных форм	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Благоустройство дворовой территории	
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.3	Зимние сады	
3.2.4	Ландшафтно-архитектурная композиция	
3.2.5	Озеленение эксплуатируемых крыш	
3.2.6	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.7	Промышленные территории в городской среде	
3.2.8	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика в области ландшафтного строительства	
3.2.9	Основы ландшафтного планирования территории	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1 : Способен выполнить теоретическое обоснование проектирования разных типов объектов благоустройства**

ПК-1.2 : Умеет провести сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий

ПК-2 : Готов осуществлять руководство проектно-изыскательскими работами и оказание экспертно-консультативных услуг на предпроектном этапе проектирования объекта ландшафтной архитектуры

ПК-2.3 : Владеет средствами и методами формирования и преобразования открытого пространства, естественной и искусственной предметно-пространственной среды при проектировании ландшафтно-архитектурных объектов

ПК-3 : Руководство проектными работами, организация и общая координация работ по разработке проектной документации объектов ландшафтной архитектуры

ПК-3.1 : Знает основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия объектов ландшафтной архитектуры

ПК-4 : Способен проводить теоретическое и практическое обоснование ландшафтно-дендрологических решений объектов ландшафтной архитектуры

ПК-4.3 : Использует основные способы выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий						

1.1	Введение в компьютерную графику: типы и виды графики, природа цвета и физиологические основы его восприятия, растровое и пиксельное представление данных, формат графических файлов. /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1
1.2	Преобразование и масштабирование объектов /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Информационные модели света: ахроматические (штриховая, монохромная), индексированного цвета, аддитивная (RGB), субтрактивная (CMYK), модели HSB и HSL, LAB. /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК2
1.4	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области: информационные модели, программные и аппаратные средства, области применения компьютерной графики, /Ср/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1
1.5	Информационные модели изображений: концепция информационной модели изображения, схема работы с информационной моделью изображения, векторная модель, пиксельная модель /Ср/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК2
1.6	Информационные модели света: природа света и физиологические основы его восприятия, функции света в изображении, излученный и отраженный свет. /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК3
1.7	Информационные модели цвета: ахроматические модели цвета, модель индексированного цвета, аддитивная модель, субтрактивная модель, модели HSB и HSL, модель Lab, системы цветосовмещения, цветовые модели повышенной точности, системы управления цветом, методы преобразования цветовых пространств /Ср/	2	8	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК4
	Раздел 2. Информационные модели векторных изображений						
2.1	Векторная графика: объектно-ориентированное графическое моделирование, параметрические примитивы, информационная модель линии, приёмы редактирования, логические операции, обводка и заливка объектов /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК7

2.2	Работа с графическими объектами: выделение и размещение, привязка, выравнивание и распределение, масштабирование и отражение, копирование, дублирование и клонирование, блокировка. /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК8
2.3	Создание и редактирование контуров /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.4	Создание объёмных изображений /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.5	Создание двухмерных изображений /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.6	Применение художественных эффектов /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.7	Создание стеклянных текстур /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.8	Работа с текстовыми объектами /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.9	Компоновка объектов /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.10	Применение логических операций /Пр/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.11	Объектно-ориентированное графическое моделирование: графические объекты и их классы, атрибуты и методы класса графических объектов, форматы графических файлов векторных графических документов /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК5
2.12	Параметрические примитивы: параметризация графического объекта, информационная модель линии, обводка и заливка объектов /Ср/	2	5	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК6
2.13	Информационная модель векторного текста: атрибутивы фигурного и простого текста, режимы обтекания объектов текстом, вёрстка тек-ста, многоколонный набор, текстовые эффекты, текст на траектории /Пр/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК8

2.14	Работа с графическими объектами: выделение, размещение, привязки, выравнивание и распределение, масштабирование и отражение, поворот; копирование, дублирование и клонирование, снос, блокировка. /Ср/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК9
2.15	Агрегация графических объектов: слои векторного изображения, группы объектов, стандартные фрагменты /Ср/	2	8	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК10
2.16	Составные графические объекты: специальные линии, огибающие и деформации, перспектива, тени, экструзия, пошаговые переходы и ореолы, линзы, прозрачность и полупрозрачность в векторном изображении, фигурная обрезка. /Ср/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК11
2.17	Коллажирование векторных и пиксельных изображений: импортирование пиксельных изображений, пиксельные эффекты и фильтры, растеризация векторных объектов, векторизация пиксельных объектов, автоматическая векторизация, ручная векторизация, базовые приёмы коллажирования /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
2.18	Вывод векторных изображений: форматы сохранения и экспорта, настройка печатающего устройства, макет печатного документа /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
	Раздел 3. Информационные модели пиксельных изображений						
3.1	Пиксельная графика: размещение и размер, источники пиксельных изображений, форматы файлов, растровый документ /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.2	Работа с пиксельными изображениями: выделение части изображения, модификация выделенных областей, маски и маскирование, базовая техника работы с пиксельными изображениями /Лек/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.3	Знакомство с Gimp, инструменты выделения и рисования Gimp /Лаб/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.4	Работа со слоями в Gimp /Лаб/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.5	Создание пейзажных картин в Gimp /Лаб/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет

3.6	Работа с текстом в Gimp /Лаб/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.7	Составление коллажей в Gimp /Лаб/	2	2	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Отчет
3.8	Вывод векторных изображений: форматы сохранения и экспорта, настройка печатающего устройства, макет печатного документа /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Пиксельная графика: разрешение и размеры пиксельного изображения. /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Источники пиксельных изображений: создание и сохранение документа, цифровая фотография, сканирование, коллекции изображений, трёхмерное моделирование, импорт из программ, форматы пиксельных графических файлов. /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Документы на основе пиксельной информационной модели: пиксельный документ, слои и рендеринг, прозрачность и полупрозрачность, режимы наложения слоев, каналы цвета /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Выделение части пиксельного изображения: выделенная область, основные методы выделения области изображения, модификация выделенной области; маски и маскирование, альфа-канал /Ср/	2	8	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Базовая техника работы с пиксельными изображениями: штриховые изображения; монохромные изображения, тоновая коррекция, градиционные кривые, полноцветные изображения; монтаж пиксельного изображения, коллаж. /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	Цветовая коррекция: причины необходимости цветовой коррекции и её цели, выбор цветовой модели, ахроматические точки и цветовые пробы, идентификация искажения цвета, устранение искажения цвета, полная схема, цветовой коррекции, выборочная цветовой коррекция запоминающихся цветов, коррекция цветовой насыщенности и контурной резки /Ср/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.15	Тексты в составе пиксельных изображений: текстовые слои, обложки и эффекты слоя, текст и векторные траектории, растеризация текста /Ср/	2	8	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.16	Дополнительная техника работы с пиксельными изображениями: фильтры эффектов, отдельная регулировка контрастности изображения; обесцвечивание, раскрашивание и перекрашивание, псевдовекторизация и изогелия, дуплексы, текстуризация, инверсия и соларизация, постеризация /Ср/	2	10	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Подготовка к итоговому контролю						
4.1	Подготовка и сдача зачета /Зачёт/	2	9	ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.3 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов. Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г. Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: обязательная контрольная точка предусмотренная планом / РГР / КР / установленное преподавателем (ПК) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна.

Вопросы ПК1:

1. Чем информационный процесс отличается от материального?
2. Каковы основные категории информационных процессов, связанных с обработкой изображений?
3. Какие информационные процессы могут формировать информационные модели изображений?
4. Что понимается под термином "редактирование изображений"?
5. Что такое "визуальное восприятие"? Какие объекты и субъекты участвуют в этом процессе?
6. Что входит в предметную область компьютерной графики?
7. Что представляет собой информационная модель изображения?
8. Каковы преимущества работы с моделью изображения по сравнению с самим изображением?
9. Что понимается под термином "программное средство"?
10. Какие категории программных средств применяются в компьютерной графике?
11. Для каких целей служат графические редакторы?
12. В чем состоит назначение подключаемых модулей? Каковы их основные категории?
13. Почему трехмерное моделирование не входит в предметную область компьютерной графики?
14. Для чего предназначены драйверы? В чем состоит особенность драйверов графических устройств?
15. Какие дополнительные функции средств просмотра изображений вам известны?
16. Какие метаданные включает в состав графического файла ваша цифровая фотокамера?
17. К каким устройствам компьютера задачи компьютерной графики предъявляют дополнительные требования?
18. Какие факторы оказывают основное влияние на необходимый объем видеопамати?
19. Каковы основные принципы формирования изображения печатающим устройством?
20. В чем состоит основное различие между устройствами автоматического и автоматизированно-го графического ввода?
21. Что является носителем информации в процессе визуальной коммуникации?
22. Перечислите основные причины интенсивного применения компьютерной графики в дизайне.
23. В каких формах компьютерная графика применяется в массмедиа?
24. В чем состоят преимущества применения методов и средств компьютерной графики в поли-графии?
25. Какие приемы и средства компьютерной графики применяются в разработке информационных ресурсов Интернета?
26. Как соотносятся предметы компьютерной графики и анимации?
27. Как объекты и приемы компьютерной графики применяются в трехмерном моделировании?
28. В чем состоит специфика применения приемов компьютерной графики при работе с фотогра-фическими изображениями?
29. В чем состоит различие в применении компьютерной графики в дизайне и автоматизации про-ектирования?
30. Как и в каких областях используется деловая графика?
31. Чем определяются структура и размер дескриптора информационной модели изображения?

32. Какие роли играют данные и методы информационной модели изображения?
33. Каким образом реализуются методы информационной модели изображения?
34. В каком соотношении находятся информационные модели изображения и графического документа?
35. Чем обусловлено совместное существование нескольких форматов графических файлов?
36. Каковы основные этапы графического проекта?
37. Какова роль информационной модели изображения в работе над графическим проектом?
38. Что понимается под "пустой" информационной моделью для векторного и пиксельного изображений?
39. Для чего и на каких этапах в графических проектах используется клипарт?
40. Почему при работе над графическим проектом сканер и фотокамеру можно считать однотипными устройствами?
41. Какие операции могут выполняться над информационной моделью в процессе редактирования?
42. Какова роль графического редактора в работе над графическим проектом?
43. Из чего состоит графический интерфейс пользователя?
44. Почему пользовательские интерфейсы различных графических редакторов, предназначенных для работы с одной и той же информационной моделью изображения, отличаются друг от друга?
45. Для чего необходимо контрольное изображение?
46. Какова роль процедуры рендеринга?
47. Почему в процессе построения контрольного изображения рендеринг выполняется упрощенно?
48. Из за чего контрольное изображение, построенное по информационной модели, не может быть точной копией отпечатка, полученного по той же модели?
49. Что происходит в процессе сохранения информационной модели изображения?
50. Каково назначение процедур импорта и экспорта?
51. Чему соответствуют в изображении дескрипторы векторной информационной модели изображения?
52. Почему структура дескрипторов векторной информационной модели изображения меняется от объекта к объекту?
53. Что представляют собой составные графические объекты векторной информационной модели изображения?
54. С какой целью графическим объектам векторной информационной модели изображения даются уникальные имена?
55. Что происходит при рендеринге векторной информационной модели изображения?
56. Почему выделение части изображения при работе с векторной информационной моделью выполняется проще, чем с пиксельной?
57. Вследствие каких операций в составе информационной модели изображения появляются артефакты и визуальный шум?
58. От чего зависит объем векторной информационной модели изображения?
59. По каким причинам интерфейсы пользователя графических редакторов для работы с векторными изображениями различаются сильнее, чем аналогичные интерфейсы редакторов для работы с пиксельными изображениями?
60. Какова основная причина, осложняющая автоматическую трассировку пиксельных изображений?
61. Каково содержание процедуры растривания изображения?
62. Чем пиксел отличается от элемента растра изображения?
63. Каким образом выполняется растривание изображения при построении пиксельной информационной модели? Что служит источником изображения?
64. Что такое "усреднение цветовой характеристики"?
65. Почему в дескрипторе пиксельной информационной модели нет необходимости указывать координаты соответствующего ему пиксела?
66. Почему в процессе построения пиксельной информационной модели и ее повторного растривания неизбежно утрачивается часть визуальной информации?
67. Почему сложность изображения не оказывает влияния на размер соответствующей ему пиксельной информационной модели?
68. При каких условиях пиксельное изображение может быть реалистичным?
69. Почему масштабирование пиксельного изображения приводит к его искажениям?
70. Из за чего значительная часть времени при работе с пиксельным графическим редактором уходит на выполнение вспомогательных операций выделения части изображения?

Вопросы ПК2:

1. Почему в отсутствие наблюдателя понятие цвета является неопределенным?
2. Какие роли играет цвет в изображении?
3. В чем состоит субъективность восприятия цвета?
4. Что выделяет свет из спектра электромагнитных колебаний?
5. Чем обусловлен феномен сумеречного зрения, состоящий в том, что в условиях недостаточной освещенности человек не воспринимает цвета предметов?
6. Почему свет разделяется на спектр, проходя через призму?
7. Какая информация представлена на спектральной диаграмме?
8. В чем состоит явление метамерии?
9. Что может изменить спектральное распределение светового потока?
10. Почему в компьютерной графике приходится раздельно рассматривать излученный и отраженный свет?
11. Какую роль играет явление метамерии в управлении цветом излученного светового потока?
12. Что представляет собой цветовое пространство?
13. Какие технические задачи решаются при реализации аддитивного синтеза цвета?
14. Что происходит с отраженной и преломленной частями светового потока?
15. Чем объективно обусловлено визуальное восприятие цвета в первоначально белом световом потоке после отражения?
16. Какие технические задачи решаются при синтезе цвета с помощью отраженного света?

17. На листе белой бумаги напечатана иллюстрация, изображающая все цвета спектра. Как эта иллюстрация будет выглядеть при освещении синим цветом? А при освещении желтым светом?
18. Почему белый и черный в компьютерной графике считаются оттенками одного и того же цвета?
19. Какое изображение называется штриховым?
20. Может ли штриховое изображение быть хроматическим?
21. Сколько базовых цветов используется в монохромной модели?
22. В чем состоит принципиальное отличие штрихового и монохромного изображений?
23. Почему в полиграфии и компьютерной графике приняты разные системы обозначения оттенков монохромной шкалы?
24. Какова глубина цвета полиграфической монохромной шкалы?
25. Почему термин "черно белая фотография" не совсем корректен?
26. Чем определяется размер палитры цветов в индексированной модели цвета?
27. В чем состоит особенность прозрачности в индексированной модели цвета?
28. Имеется ли принципиальная разница между индексированной и штриховой моделями цвета? В чем она состоит?
29. В чем состоит прием имитации цвета, отсутствующего в палитре цветов индексированной модели цвета?
30. В чем заключается разница между аппаратно зависимой и перцептивной моделями цвета?
31. По каким причинам в качестве базовых цветов аддитивной модели выбраны красный, зеленый и синий?
32. Какая информация приводится в формуле цвета аддитивной модели? Как она записывается?
33. Что представляет собой точка единичного цвета?
34. Какой цвет имеет точка, расположенная на пересечении биссектрис треугольника цветности аддитивной модели цвета?
35. В каком соотношении находятся значения цветности оттенков монохромной шкалы с белым и красным базовыми цветами?
36. Почему в треугольнике цветности содержатся все цвета модели цвета?
37. Как устроен цветовой круг?
38. Как связаны цветовой круг и треугольник цветности аддитивной модели цвета?
39. В чем состоят принципиальные недостатки модели цвета RGB?
40. В чем состоит стандартность стандартных цветовых пространств RGB?
41. Для каких целей используются стандартные цветовые пространства?
42. Каким образом выбраны спектральные распределения базовых световых потоков для перцептивной цветовой модели XYZ?
43. Чем отличаются цветовые пространства RGB и XYZ? По каким причинам?
44. С какой целью выполняется нормирование цветового пространства XYZ? Каким образом?
45. Почему цветовая диаграмма CIE, проекция треугольника цветности модели цвета XYZ, выглядит не треугольником, а сегментом параболы?
46. Как и почему называются отдельные части границы цветовой диаграммы CIE?
47. Почему ахроматическая точка цветовой диаграммы CIE называется точкой опорного белого цвета?
48. Как по цветовой диаграмме CIE определить насыщенность и цветность цвета?
49. Как цветовая температура источника освещения связана с точкой опорного белого цвета?
50. Каким практическим целям служит цветовая диаграмма CIE?
51. Почему цветоразличительные свойства зрения минимальны на границе локуса (в зоне спектрально чистых цветов) и максимальны в области нулевых цветностей (на ахроматической шкале)?
52. Почему в субтрактивной модели цвета неудобно применять в качестве базовых те же цвета, что и в аддитивной?
53. Какая информация приводится в формуле цвета субтрактивной модели? Как она записывается?
54. Почему на практике в субтрактивной модели не удается обойтись тремя базовыми цветами?
55. Что представляет собой обогащенный черный цвет? Для каких целей его применяют?
56. Каковы основные недостатки субтрактивной модели цвета?
57. Как цветность определяется по цветовому кругу?
58. Где в цветовом круге располагаются цвета равной насыщенности?
59. Как устроено цветовое пространство HSB?
60. В чем состоят основные недостатки модели цвета HSB?
61. Чем светлота отличается от яркости?
62. Что является главной причиной неравноконтрастности моделей цвета HSB и HSL?
63. Каким образом в модели цвета CIE Lab качественно разделены светлота и цветность?
64. Каковы достоинства модели цвета CIE Lab?
65. Каковы недостатки модели цвета CIE Lab?
66. За счет чего технология плашечной печати обеспечивает сравнительно точное воспроизведение цвета?
67. Что входит в состав системы цветосовмещения?
68. Почему не определяется глубина цвета для модели цвета системы цветосовмещения?
69. Что входит в состав систем цвета повышенной точности?
70. Каковы основные причины, вызывающие необходимость применения систем управления цветом?
71. Каково назначение системы управления цветом?
72. Каковы основные функции системы управления цветом?
73. Что входит в состав системы управления цветом стандартной архитектуры?
74. Для чего в системе управления цветом служит модуль управления цветом?
75. Какие информационные единицы входят в состав цветового профиля устройства и каково их практическое назначение?
76. Каким целям служит встраивание цветового профиля в графический файл, содержащий информационную модель изображения?
77. Каковы функции эталонного цветового пространства?
78. Что выполняется в ходе процедуры преобразования цветового пространства?

79. Чем различаются между собой методы преобразования цветового пространства?
80. Что представляют собой процедуры калибрования и профилирования?
81. Для чего в профилировании устройств графического ввода применяется эталонное изображение?
82. Какие факторы определяют частоту выполнения процедуры профилирования сканера?
83. Какие приборы необходимы для выполнения профилирования монитора? Для чего?
84. Как выполняется профилирование устройства цветной печати?

Вопросы ПК3:

1. В чем состоят преимущества интегрированных программных пакетов векторной графики?
2. В чем выражается объектная ориентированность современных программных средств векторной графики?
3. Что объединяет графические объекты в один класс?
4. Что включает в себя описание класса графических объектов?
5. В чем состоят сходство и различие экземпляров графических объектов одного класса?
6. Какие типы данных относятся к стандартным?
7. Каким образом формируются исходные значения атрибутов графического объекта при его создании?
8. Как можно изменить состояние графического объекта?
9. Что представляют собой методы класса графических объектов?
10. Для какой цели в состав пакетов векторной графики вводят объектно-ориентированный алгоритмический язык?
11. В чем состоит операция параметризации графического объекта?
12. Какая точка графического объекта называется точкой привязки?
13. Каким образом измеряется угол разворота графического объекта?
14. Является ли масштабное преобразование изменением размеров графического объекта?
15. Каков результат масштабного преобразования с отрицательным коэффициентом?
16. По каким причинам классы прямоугольников и эллипсов в компьютерной графике не совпадают?
17. Почему по внешнему виду графического объекта нельзя однозначно судить, к какому классу он относится?
18. Какие типы отображения эллипсов используются в компьютерной графике?
19. Для чего необходимо однозначное определение направления дуги эллипсов?
20. Если у двух объектов одного класса значения всех параметров совпадают, то и отображения этих объектов. Верное ли обратное?
21. Чем отличаются вершины и углы многоугольника?
22. Что происходит при смещении дополнительной вершины многоугольника?
23. Что характеризует заострение лучей простой и сложной звезды?
24. Что позволяет объединить в один класс стандартные фигуры?
25. Чем объясняется исключительная роль информационной модели линии в работе с векторными изображениями?
26. В чем разница между кривыми и прямыми линиями?
27. Какие подобъекты включаются в информационную модель линии?
28. Какую роль в информационной модели линии играют узлы?
29. Какую роль в информационной модели линии играют сегменты?
30. Каково соотношение числа узлов и сегментов?
31. Для какой цели служит начальный узел линии?
32. Каким образом при создании линии определяется, который из узлов будет начальным?
33. Что определяется направлением линии?
34. Что представляет собой управляющая схема и для чего она применяется?
35. Какую роль в управляющей схеме узла играют направляющие рукоятки?
36. Чем различаются типы узлов линии?
37. Почему со стороны прямолинейного сегмента направляющая рукоятка узла линии не отображается?
38. Каковы особенности поведения узлов типа «точка излома»?
39. Каковы особенности поведения узлов типа «сглаженный»?
40. Каковы особенности поведения узлов типа «симметричный»?
41. Каким образом определяется, является ли линия замкнутой?
42. Чем обычная линия отличается от соединенной?
43. Каковы преимущества и недостатки построения линий инструментом свободного рисования?
44. Какие атрибуты задаются для каждого узла при работе инструментом построения узлов?
45. За счет чего повышается скорость работы при использовании инструмента построения ломаной линии?
46. Для чего необходима операция выделения узлов линии?
47. Какими способами можно перемещать выделенные узлы линии?
48. Что происходит при разрезании выделенного узла линии?
49. Что происходит при слиянии выделенной пары узлов линии?
50. Для чего может потребоваться добавление и удаление узла линии?
51. Какие ограничения накладываются на перемещение направляющих рукояток при редактировании узлов различных типов?
52. Что происходит при выполнении операции соединения?
53. Что происходит при выполнении операции разъединения?
54. Чем отделение ветви отличается от разъединения объекта?
55. Какие действия выполняются при замыкании соединенной линии?
56. Что происходит при изменении направления соединенной линии?
57. Для какой цели выполняется сглаживание линии?
58. Какие преимущества дает преобразование в линии и какие недостатки с ним связаны?

59. Чем объединение отличается от соединения?
60. Что может получиться в результате пересечения двух колец?
61. В чем особенности выполнения операции исключения, если один из исключаемых объектов представляет собой незамкнутую линию?

ИК Форма: зачет

1. Что такое метафора обводки?
2. Каковы основные атрибуты, определяющие внешний вид обводки?
3. Каким образом и в каких единицах измеряется толщина обводки?
4. Как располагается обводка относительно обводимой линии?
5. Как задается стиль обводки?
6. Почему штрихи пунктирной линии с обводкой толщиной 4 пункта длиннее штрихов пунктирной линии с обводкой толщиной 2 пункта?
7. Для чего необходимы различные типы завершителей обводки?
8. Почему завершители обводки на всех незамкнутых ветвях составной линии выглядят одинаково?
9. Чем различаются типы углов обводки?
10. Для чего используются наконечники обводки?
11. Что такое заказной наконечник обводки?
12. Каким образом избежать деформирования обводки фигур при масштабном преобразовании?
13. В чем состоит операция отделения обводки?
14. Для каких целей прибегают к настройке атрибутов формы пишущего инструмента?
15. Каковы особенности отображения заливки соединенной линии?
16. Как отображается заливка замкнутых фигур с самопересечением?
17. В каких случаях отображается заливка незамкнутых ветвей соединенных линий?
18. В чем основное отличие градиентной заливки от однородной?
19. Для чего предназначена управляющая схема градиентной заливки?
20. В соответствии с какой закономерностью меняется цвет в линейной градиентной заливке?
21. Какую роль играет в управляющей схеме градиентной заливки направляющая линия?
22. Какую роль играет в управляющей схеме градиентной заливки ползунок средней точки?
23. Какую роль играют в управляющей схеме градиентной заливки опорные точки?
24. Чем заказная градиентная заливка отличается от стандартной?
25. Какие части фигуры, для которой назначена градиентная заливка, могут быть закрашены однородно?
26. Что представляет собой краевая зона градиентной заливки?
27. В соответствии с какой закономерностью меняется цвет в радиальной градиентной заливке?
28. Почему на управляющей схеме радиальной градиентной заливки имеется только одна опорная линия?
29. В соответствии с какой закономерностью меняется цвет в конической градиентной заливке?
30. Какую форму имеет направляющая линия в управляющей схеме конической градиентной заливки?
31. В соответствии с какой закономерностью меняется цвет в квадратной градиентной заливке?
32. Почему изменение наклона направляющей линии управляющей схемы квадратной градиентной заливки приводит к изменению внешнего вида заливки?
33. Чем сетчатая заливка отличается от градиентной?
34. Каково назначение сетки сетчатой заливки?
35. Сколько направляющих рукояток может быть у опорной точки сетчатой заливки?
36. Что представляет собой раппорт?
37. Какую роль в заливках узором играет свойство самосовмещаемости раппорта?
38. Чем отличаются заливки полноцветным и штриховым узором?
39. Какой тип заливок полноцветным узором не искажается при масштабировании?
40. На каком этапе работы над графическим проектом строится окончательный вариант заливки узором PostScript?
41. Что представляет собой текстурная заливка?
42. Будут ли совпадать текстурные заливки, построенные с использованием одной и той же текстуры, но различных алгоритмических моделей?
43. Почему в векторной графике имеется не один, а два класса текстовых графических объектов?
44. Каково назначение фигурных текстов?
45. Какие объекты получаются при разъединении фигурного текста?
46. Каким образом гарнитура устанавливает соответствие между числом и соответствующим ему символом?
47. Для чего предназначены графические гарнитуры?
48. Каким образом можно измерить кегль?
49. Чем различаются начертания в пределах одной гарнитуры?
50. Чем капитель отличается от капитализации?
51. Сколько значений определяют смещение символа?
52. Чем отличаются друг от друга варианты выравнивания?
53. Какова взаимосвязь между горизонтальным смещением и выравниванием?
54. За счет чего выполняется выравнивание текста по ширине?
55. Что задает значение интерлиньяжа?
56. Какими характеристиками текста управляет трекинг?
57. Каково основное назначение простого текста?
58. Чем простой текст отличается от фигурного?
59. Что представляет собой цепочка рамок простого текста?

60. Как цепочка рамок взаимодействует с текстом?
61. Сколько текстов содержится в цепочке из трех связанных рамок?
62. Какую форму могут принимать рамки простого текста?
63. Для какой цели используются отбивки?
64. Как ширина зоны переноса влияет на число перенесенных слов в тексте?
65. Сколько втяжек можно задать для одного абзаца простого текста?
66. Каким образом можно изменить форму полосы набора, не меняя формы рамки простого текста?
67. Для чего необходима процедура верстки текста?
68. Для каких целей при верстке необходима модульная сетка?
69. В чем разница между вводом и размещением текста?
70. Каким образом можно исправить опечатку в неразмещенном тексте?
71. В каких случаях выполняется кернинг пар?
72. Для каких целей применяется многоколонный набор?
73. Чем колонка многоколонного набора отличается от рамки простого текста?
74. Для чего предназначаются буквицы?
75. С помощью каких атрибутов настраивается внешний вид маркированного списка?
76. Какие ограничения накладываются на текст при его размещении на траектории?
77. Сколько текстов можно разместить на одной траектории?
78. Чем определяется ориентация символов текста относительно траектории?
79. Как можно изменить направление размещения текста на траектории?
80. Как перенести текст на внутреннюю сторону замкнутой траектории?

6.2. Темы письменных работ

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 очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

- 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» (90-100 баллов): 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» (75-89 баллов): 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» (60-74 балла): 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» (менее 60 баллов): 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 выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу). очной формы обучения

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «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:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;

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 экзамене.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Летин А.С., Летина О.С.	Информационные технологии в ландшафтной архитектуре: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Ландшафтная архитектура"	Москва: Академия, 2014,
Л1.2	Лисяк В. В.	Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683948

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лисяк В. В., Лисяк Н. К.	Моделирование информационных систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону-Таганрог: Изд-во Южного федер. ун-та, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561102
Л2.2	Лисяк В. В.	Разработка информационных систем: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ревяко И.И.	Компьютерная графика: практикум для магистрантов направления подготовки "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=201097&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.2.3	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
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	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
-------	--	---

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2416	Специализированное помещение укомплектовано мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (пе-реносной): проектор NEC VT 46 - 1 шт., экран - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, комплект садового инвентаря для выполнения работ по вегетативному размножению расте-ний; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя; - Доска аудиторная – 1 шт
8.2	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 №45-ОД от 15 мая 2024г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- 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 курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные про-граммы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие прика-зом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>