

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.О.15	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
Направление(я)	08.03.01	Строительство
Направленность (и)	Строительство, эксплуатация, ремонт и реконструкция сооружений объектов	
Квалификация	бакалавриата	
Форма обучения	очная	
Факультет	Факультет бизнеса и социальных технологий	
Кафедра	Менеджмент и информатика	
Учебный план	2023_08.03.01 г.р.р.х	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. техн. наук, доц., Янченко Д.В.	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Менеджмент и информатика	
Заведующий кафедрой	Иванов П.В.	
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.		

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	36
самостоятельная работа	72

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	4	семестр
Расчетно-графическая работа	4	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Целью дисциплины «Компьютерная графика в профессиональной деятельности» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.
2.2	В рамках курса студенты приобретают необходимые знания для работы с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем могут эффективно использовать в своей профессиональной деятельности.
2.3	Дисциплина включает в себя освоение основных инструментальных функций системы автоматизированного проектирования AutoCAD

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика по геодезическим изысканиям в ландшафтной архитектуре
3.1.2	Информатика
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Системный анализ и оптимизация решений
3.2.2	Информационные технологии в ландшафтной архитектуре
3.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)	
ОПК-2.2 : Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы	
ОПК-2.3 : Умеет выбирать и использовать современные информационно - коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности, анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения	
ОПК-2.4 : Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными, навыками применения современных информационно- коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-6 : Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
ОПК-6.6 : Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования. Методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. Интерфейс САПР AutoCad.						

1.1	Цели и назначение систем автоматизированного проектирования. Понятие САПР. Методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. Знакомство с САПР Autodesk. Решения Autodesk для инженеров-проектировщиков. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК1, ПК1
1.2	Интерфейс САПР AutoCad. Пользовательский интерфейс САПР AutoCAD. Система координат. Средства настройки рабочей среды AutoCAD. Принципы построения. Объектная привязка координат. Виды привязок. Графические примитивы, их свойства. Команды черчения. Штриховка. Виды штриховок. Команды редактирования. Работа с массивами. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ТК1, ПК1
1.3	Работа с интерфейсом AutoCad, вкладка «Рисование». Индивидуальная настройка рабочего пространства. Построения графических примитивов: Линия, Дуга, Круг, Полилиния, Прямоугольник, Эллипс, Сплайн, Точка, Луч, Штриховка. /Лаб/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ТК1, ПК1
1.4	Командная строка. Динамический ввод. Команды для работы с AutoCad. Привязка объекта. Виды привязок. Полярное отслеживание. Объектное отслеживание. /Ср/	4	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК1, ПК1
	Раздел 2. Раздел 2. Прикладная работа с САПР AutoCad						
2.1	Создание чертежа с использованием геометрических построений. Простейшие построения. Линия, точка, плоскость. Редактирование полилиний. /Лаб/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК1, ПК1
2.2	Создание чертежа с использованием геометрических построений. Создание топоплана. Сплаины. Координаты. Работа со слоями. /Лаб/	4	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК2, ПК1
2.3	Создание чертежа с использованием геометрических построений. Работа с модулем СПДС. Оформление рабочих чертежей по ГОСТ 21.1101-2009. Вывод чертежей на печать. /Лаб/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ТК2, ПК1

2.4	Команды работы с текстом. Ввод текста. Однострочный и многострочный текст. Редактирование и форматирование текста. Текстовые стили. Построение таблиц. Редактирование и форматирование таблиц. Стили таблиц. /Ср/	4	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК2, ПК1
2.5	Нанесение размеров. Линейные размеры. Угловые размеры. Размерные цепи. Допуски. Мультивыноски. Редактирование размеров. Размерные стили. /Ср/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК2, ПК1
2.6	Выполнение РГР /РГР/	4	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК2
Раздел 3. Раздел 3. Трехмерное моделирование конструкций в САПР AutoCad							
3.1	Создание 3D-моделей. Построение трехмерной модели. Каркасное представление модели. Частные случаи лофтинга: поверхности вращения, выдавливание. /Лаб/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ТК3, ПК1
3.2	Создание 3D-моделей. Аффинные преобразования: перенос, сдвиг, деформация объекта. Редактор материалов. /Лаб/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	ТК3, ПК1
3.3	Аффинные преобразования. Основные типы. Преобразование поворота. Преобразование Переноса. Получение плоскостного образа объектов трехмерного пространства. Основные способы построения геометрических моделей пространственных объектов инструментальными средствами компьютерной графики. Метод каркасного (полигонального) построения 3D-объектов. Метод твердых тел (скульптурного моделирования). Метод моделирования при помощи плоских кривых (лофтинг, поверхности вращения). Метод сплайн-структур. /Ср/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	ТК3, ПК1
Раздел 4. Раздел 4. Подготовка к итоговому контролю							
4.1	Подготовка к итоговому контролю (зачет, экзамен) /Зачёт/	4	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-6.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Основные способы построения геометрических моделей пространственных объектов инструментальными средствами компью-терной графики.
2. Метод каркасного (полигонального) построения 3D-объектов
3. Метод твердых тел (скульптурного моделирования)
4. Метод моделирования при помощи плоских кривых (лофтинг, поверхности вращения).
5. Аффинные преобразования. Локальный и глобальный центр преобразования
6. Композиция аффинных преобразований
7. Использование композиции аффинных преобразований для осуществления преобразования относительно локального центра
8. Получение плоскостного образа объектов трехмерного пространства.
9. Проективные преобразования. Основные типы.
10. Принцип параллельного проектирования.
11. Принцип перспективного проектирования.
12. Перспективное проектирование Картинная плоскость и фокус.
13. Если размер шрифта №10, то чему равна высота строчных букв?
14. На каком чертеже размеры проставлены в соответствии с требованием ГОСТа
15. На пересечении, каких линий должен находиться центр окружности
16. Какой метод проецирования принят за основной
17. Какое изображение на чертеже называют «главным видом»
18. Что называется сопряжением
19. Определить сечение
20. Какое соединение относится к разъемным?
21. Процесс образования и преобразования формы предмета, это...
22. Определите целесообразное изображение чертежа
23. Какую длину имеют штрихи штриховой линии
24. При соединении части вида и части разреза границей является...
25. Какими осями определяется фронтальная плоскость проекций
26. Где правильно проставлен размер дуги окружности
27. Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом
28. Определите шпилечное соединение
29. Найдите правильно выполненный разрез
30. Текстурирование и тонирование поверхностей в компьютерной графике.

6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Построение топопланов и архитектурных планов объекта».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов построения топопланов и архитектурных планов объектов. Используется САПР AutoCAD.

В задачи РГР входит:

1. Закрепление базовых навыков построения объектов, знания основных команд и методов работы с объектами.
2. Работа с топопланами и с сканированными изображениями местности.
3. Оцифровка изображений местности. Вычисление масштабов.
4. Прорисовка архитектурного плана объекта.
5. Оформление чертежных листов по стандартам СПДС.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

- Задание (1 с.)
- Введение (1 с.)
- Основные команды необходимые для построения (3 с.)
- Лист А4 «Построение графических примитивов» (1 с.)
- Лист А4 «Построение с использованием сопряжений и массивов элементов» (2 с.)
- Лист А3 «Построение топоплана местности» (1 с.)
- Лист А3 «Построение архитектурных планов объекта» (1 с.)
- Заключение (0,5 с.)
- Список использованных источников (0,5 с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Основные способы построения геометрических моделей пространственных объектов инструментальными средствами компью-терной графики.
2. Метод каркасного (полигонального) построения 3D-объектов
3. Метод твердых тел (скульптурного моделирования)
4. Метод моделирования при помощи плоских кривых (лофтинг, поверхности вращения).
5. Аффинные преобразования. Локальный и глобальный центр преобразования
6. Композиция аффинных преобразований
7. Использование композиции аффинных преобразований для осуществления преобразования относительно локального центра
8. Получение плоскостного образа объектов трехмерного пространства.
9. Проективные преобразования. Основные типы.
10. Принцип параллельного проектирования.
11. Принцип перспективного проектирования.
12. Перспективное проектирование Картинная плоскость и фокус.
13. Если размер шрифта №10, то чему равна высота строчных букв?
14. На каком чертеже размеры проставлены в соответствии с требованием ГОСТа
15. На пересечении, каких линий должен находиться центр окружности
16. Какой метод проецирования принят за основной
17. Какое изображение на чертеже называют «главным видом»
18. Что называется сопряжением
19. Определить сечение
20. Какое соединение относится к разъемным?
21. Процесс образования и преобразования формы предмета, это...
22. Определите целесообразное изображение чертежа
23. Какую длину имеют штрихи штриховой линии
24. При соединении части вида и части разреза границей является...
25. Какими осями определяется фронтальная плоскость проекций
26. Где правильно проставлен размер дуги окружности
27. Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом
28. Определите шпилечное соединение
29. Найдите правильно выполненный разрез
30. Текстурирование и тонирование поверхностей в компьютерной графике.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, РГР).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- 3 индивидуальных домашних заданий (ТК1, ТК2, ТК3) «Геометрические построения в AutoCad»;
- 1 электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра в электронной тестовой системе вуза. Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

Содержание текущего контроля ТК1:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Построение графических примитивов»

Содержание текущего контроля ТК2:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Построение топоплана по числовым отметкам»

Содержание текущего контроля ТК3:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Строительный чертеж»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Построение топопланов и архитектурных планов объекта». Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов построения топопланов и архитектурных планов объектов. Используется САПР AutoCAD.

В задачи РГР входит:

1. Закрепление базовых навыков построения объектов, знания основных команд и методов работы с объектами.
2. Работа с топопланами и с сканированными изображениями местности.
3. Оцифровка изображений местности. Вычисление масштабов.
4. Прорисовка архитектурного плана объекта.
5. Оформление чертежных листов по стандартам СПДС.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

- Задание (1 с.)
- Введение (1 с.)
- Основные команды необходимые для построения (3 с.)
- Лист А4 «Построение графических примитивов» (1 с.)
- Лист А4 «Построение с использованием сопряжений и массивов элементов» (2 с.)
- Лист А3 «Построение топоплана местности» (1 с.)
- Лист А3 «Построение архитектурных планов объекта» (1 с.)
- Заключение (0,5 с.)
- Список использованных источников (0,5 с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

6.4. Перечень видов оценочных средств

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, РГР).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- 3 индивидуальных домашних заданий (ТК1, ТК2, ТК3) «Геометрические построения в AutoCad»;
- 1 электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра в электронной тестовой системе вуза. Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

Содержание текущего контроля ТК1:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Построение графических примитивов»

Содержание текущего контроля ТК2:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Построение топоплана по числовым отметкам»

Содержание текущего контроля ТК3:

- Выполнить индивидуальное графическое задание «Строительный чертеж»

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Поротникова С. А., Мещанинова Т. В.	Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462
Л1.2	Гумерова Г. Х.	Основы компьютерной графики: учебное пособие	Казань: Изд-во КНИТУ, 2013, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Уразаева Т. А., Костромина Е. В.	Графические средства в информационных системах: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698
Л1.4	Курачая Е. А., Олейник О. В.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2020, https://e.lanbook.com/book/153556
Л1.5	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
Л1.6	Стриганова Л. Ю., Кириллова Т. И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697570
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хейфец А.Л., Логиновский А.Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л2.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. И.П. Абраменко, Т.В. Казаченко	Компьютерная графика в строительном проектировании: методические указания по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения направления "Строительство"	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web
Л2.3	Ваншина Е., Северюхина Н., Хазова С.	Компьютерная графика: практикум	Оренбург: ОГУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364
Л2.4	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. менеджмента и информатики ; сост. Д.В. Янченко	Компьютерная графика в профессиональной деятельности: методические указания по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения по направлению "Природообустройство и водопользование", "Техносферная безопасность", "Строительство", "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=134793&idb=0
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Образовательное сообщество AutoDESK	https://www.autodesk.ru/education/home	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).	
7.3.2	Opera		
7.3.3	Googl Chrome		
7.3.4	Yandex browser		
7.3.5	7-Zip		
7.3.6	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	
7.3.7	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.8	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.4 Перечень информационных справочных систем			

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	233	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 14 шт.; Монитор ЖК - 14 шт.; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	-----	--

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

1. Компьютерная графика в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: метод. указ. к выпол. контр. работы студ. заоч. формы обуч., обучающихся по направл. «Природообустройство и водопользование», «Техносферная безопасность», «Строительство», «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» / Сост. Д.В. Янченко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2017. – 40 с. ЖМД; PDF; 1,03 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана