

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.03 Компьютерная графика в профессиональной деятельности
Направление(я)	23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Направленность (и)	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Факультет	Факультет механизации
Кафедра	Машины природообустройства
Учебный план	2023_23.03.02_oz_.plx 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, доц., Лайко Денис Владимирович; к.т.н, доц, Ушаков А.Е.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Машины природообустройства**

Заведующий кафедрой **Долматов Николай Петрович**

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 12
 самостоятельная работа 92
 часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	4	семестр
Контрольная работа	4	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
2.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом в части изучения общие сведения об автоматизированном проектировании; состав и структуру системы автоматизированного проектирования (САПР), формулировать проектные задачи в качестве пользователя САПР, осуществлять алго-
2.2	ритмизацию и решать поставленные задачи в режиме диалога; иметь представление о принципах создания прикладного программного обеспечения, в построении изображений пространственных форм предметов на плоскости, решении задач геометрического характера.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Введение в информационные технологии
3.1.2	Информатика
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Математическое моделирование механических систем
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.3	Механизация фермерских хозяйств
3.2.4	Основы научных исследований
3.2.5	Электронные системы управления транспортных средств
3.2.6	Дождевальная и поливная техника
3.2.7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.8	Мелиоративные машины и комплексы
3.2.9	Механизация фермерских хозяйств
3.2.10	Основы научных исследований
3.2.11	Электронные системы управления транспортных средств
3.2.12	Дождевальная и поливная техника
3.2.13	Мелиоративные машины и комплексы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 : Проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-1.3 : Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	
ПК-5 : Владеть инновационными методами для решения задач проектирования наземных транспортно-технологических средств в профессиональной сфере деятельности	
ПК-5.2 : Способен использовать стандартные программные средства при проектировании технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений						

1.1	Введение. Цель и задачи курса. Методы и средства компьютерной графики. Машиностроительное компьютерное проектирование. Пакеты прикладных программ современного ин-женера. /Лек/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	APM Drive. Объекты программы, правила составления кинематических схем приводов. Проектирование одноступенчатого редуктора. Проектировочный расчет. /Лаб/	4	2	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Изучение вопросов раздела. /Ср/	4	22	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Итоговый контроль /Зачёт/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Комплекс APM Win Machine. Основные характеристики программы. Знакомство с элементами графического редактора. Понятия примитив, слой, блок, привязка, эскиз, плоскость. Параметризация - правила вставки и редактирования.						
2.1	Комплекс APM Win Machine. Основные характеристики программного комплекса. Назначение и область применения компонент, входящих в пакет программ. Основные типы электронных документов. /Лек/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	AAPM Graph. Создания сборочного чертежа одноступенчатого цилиндрического редуктора с помощью экспорта данных из APM Drive. Редактирование /Лаб/	4	2	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Изучение вопросов раздела. /Ср/	4	22	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Итоговый контроль /Зачёт/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Система ArchiCAD. Основные аспекты архитектурного проектирования. Понятие трехмерного объекта - стена, дверь, окно и т.д. Создание одноэтажных зданий. Визуализация 3D объ- екта.						
3.1	Система ArchiCAD. Назначение программы. Основные аспекты архитектурного проектирования программы ArchiCAD. Понятие трехмерного объекта - стена, дверь, окно и т.д. Создание одноэтажных зданий. Визуализация трехмерного объекта. Понятие о лучевой трассировке. /Лек/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	ArchiCAD. Создание плана одноэтажного здания. Вставка трехмерных объектов - стена, дверь, окно и размещение их в пространстве. Визуализация трехмерного объекта. /Лаб/	4	2	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Изучение вопросов раздела. /Ср/	4	22	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Итоговый контроль /Зачёт/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. КОМПАС-ГРАФИК. Основные характеристики программы. Знакомство с элементами двухмерного графического редактора. Создание детали и эскиза. Знакомство с элементами трехмерного модуля графического редактора КОМПАС-3D. Понятие трехмерного твердотельного проектирования.						

4.1	КОМПАС-ГРАФИК. КОМПАС-3D Основные характеристики программы. Знакомство с элементами двухмерного графического редактора КОМПАС-ГРАФИК. Создание детали и эскиза. Редактирование и удаление объектов /Лек/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоского чертежа детали. Использование инструментов программы для построения сопряжений. Расстановка размеров, допусков и параметров шероховатости поверхностей. /Лаб/	4	2	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Написание Расчетно-графической работы /Ср/	4	26	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Итоговый контроль /Зачёт/	4	1	ПК-5.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

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: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль
- промежуточный контроль

Теоретические вопросы Для ТК И ПК:

1. Выберите верный вариант ответа:

Компьютерная графика – это ...

А) область деятельности, в которой компьютеры используются в качестве инструмента, как для создания изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира;

Б) это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением;

В) это получение движущихся изображений на экране дисплея;

Г) это произвольное рисование и черчение на экране компьютера.

2. Выберите верный вариант ответа:

Кнопки панели инструментов, палитра, рабочее поле, меню образуют:

- А) полный набор графических примитивов графического редактора;
- Б) среду графического редактора;
- В) перечень режимов работы графического редактора;
- Г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.

3. Выберите верный вариант ответа:

Изображения, какой графики состоят из массива точек (пикселей):

- А) растровой; Б) векторной; В) трехмерной; Г) фрактальной.

4. Выберите верный вариант ответа:

В чем измеряют разрешение растровых файлов:

- А) в пикселях; Б) в сантиметрах; В) в пикселях на дюйм; Г) в дюймах.

5. Выберите верный вариант ответа:

Перечислите форматы растровых файлов:

- А) mdb, doc, com, jpeg, bmp;
- Б) bmp, tiff, jpeg, gif, png;
- В) html, gif, exe, xls, mdb;
- Г) txt, gif, arj, rar, bmp.

6. Исключите лишнее:

Достоинства растровой графики:

- А) позволяет создать практически любой рисунок, вне зависимости от сложности;
- Б) высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование;
- В) растровое представление изображения естественно для большинства устройств ввода-вывода графической информации;
- Г) большой размер файлов у простых изображений.

7. Выберите верный вариант ответа:

Размер изображения в пикселях:

- А) может выражаться в виде количества пикселей по ширине и по высоте или же в виде общего количества пикселей;
- Б) означающий объём памяти в количестве бит, используемых для хранения и представления цвета при кодировании одного пикселя растровой графики или видеоизображения;
- В) величина, определяющая количество точек (элементов растрового изображения) на единицу площади (или единицу длины);
- Г) нет правильного ответа

8. Выберите верный вариант ответа:

Для чего необходима палитра «История»?

- А) содержит наборы инструментов с различными предустановленными параметрами;
- Б) позволяет отменять выполненные действия, включая и те, которые не отменяются посредством сочетания клавиш Ctrl+Z;
- В) дает широкий круг возможностей выбора формы и размеров кисти;
- Г) дает общее представление об изображении, его цветовом решении, размерах и помогает при просмотре и редактировании.

9. Выберите верный вариант ответа:

Сетка, которую на экране образуют пиксели, называют:

- А) Видеопамять; Б) Видеоадаптер; В) Растр; Г) Дисплейный процессор.

10. Выберите верный вариант ответа:

Пиксель на экране монитора представляет собой:

- А) Минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
- Б) Двоичный код графической информации;
- В) Электронный луч;
- Г) Совокупность 16 зерен люминофора.

Тестовый контроль знаний по теме «Компьютерная графика»

1. Выберите верный вариант ответа:

Векторное изображение - это ...

- А) совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру;
- Б) совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов;
- В) массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки;
- Г) нет правильного ответа.

2. Выберите верный вариант ответа:

Редактор Corel Draw является:

- А) пиксельным редактором;
- Б) растровым редактором;
- В) векторным редактором;
- Г) фрактальным редактором.

3. Выберите верный вариант ответа:

Треугольник в нижнем правом углу инструмента означает:

- А) с кнопкой не связан ни один инструмент;

Б) можно дополнительно взять инструмент ТРЕУГОЛЬНИК;

В) нет правильного ответа;

Г) с кнопкой связан не один, а несколько инструментов.

4. Выберите верный вариант ответа:

Эффекты объема в Corel Draw создаются методом:

А) формовки;

Б) вращения;

В) выдавливания;

Г) нет правильного ответа.

5. Выберите верный вариант ответа:

Какой инструмент используется для обработки контуров Безье?

А) ; Б) ; В) ; Г) .

6. Исключите лишнее:

Недостатки векторной графики:

А) при увеличении или уменьшении объектов толщина линий может быть задана постоянной величиной, независимо от реального контура;

Б) сложная трассировка растра;

В) не каждый объект может быть легко изображен в векторном виде;

Г) спецификации векторных форматов намного сложнее таковых для растровой графики.

7. Выберите верный вариант ответа:

Какая из перечисленных программ предназначена для обработки графики:

А) Microsoft Excel;

Б) Corel Draw;

В) Prolog;

Г) Delphi, Pascal.

8. Выберите верный вариант ответа:

Выберите все векторные редакторы:

А) Adobe Photoshop;

Б) Corel Draw;

В) Paint;

Г) Встроенный графический редактор в Word.

9. Выберите верный вариант ответа:

Какой тип графического изображения вы будете использовать для разработки эмблемы организации, учитывая, что она должна будет печататься на маленьких визитных карточках и на больших плакатах?

- А) Растровый;
- Б) Векторный;
- В) Не имеет значения;
- Г) Трёхмерный.

10. Выберите верный вариант ответа:

Какой инструмент создаёт эффект перехода между 2 векторных объектов?

- А) ; Б) ; В) ; Г) .

Тестовый контроль знаний по теме «Компьютерная графика»

1. Выберите верный вариант ответа:

Графика, представляемая в памяти компьютера в виде совокупности точек, называется:

- А) растровой; Б) векторной; В) трёхмерной; Г) фрактальной.

2. Выберите верный вариант ответа:

Качество растрового изображения оценивается:

- А) количество пикселей;
- Б) количество пикселей на дюйм изображения;
- В) размером изображения;
- Г) количеством бит в сохранённом изображении.

3. Выберите верный вариант ответа:

Элементарным объектом растровой графики является:

- А) то, что рисуется одним инструментом;
- Б) пиксель;
- В) символ;
- Г) примитив.

4. Выберите верный вариант ответа:

Выберите из предложенного списка расширения графических файлов:

- 1) .doc, 2) .gif, 3) .jpg, 4) .exe, 5) .bmp, 6) .bak

- А) 1 3 5;

- Б) 2 3 4;

- В) 2 3 5;

Г) 3 5 6.

5. Выберите верный вариант ответа:

Одной из основных функций графического редактора является:

- А) создание изображений;
- Б) ввод изображений;
- В) хранение кода изображения;
- Г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.

6. Исключите лишнее:

Недостатки растровой графики:

- А) большой размер файлов у простых изображений;
- Б) невозможность идеального масштабирования;
- В) невозможность вывода на печать на векторный графопостроитель;
- Г) спецификации растровых форматов намного сложнее таковых для векторной графики.

7. Выберите верный вариант ответа:

Что обозначает инструмент ?

- А) кадрирование;
- Б) усечение;
- В) лассо;
- Г) нет правильного ответа

8. Выберите верный вариант ответа:

В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...

- А) красный, зеленый, синий;
- Б) голубой, пурпурный, желтый;
- В) красный, голубой, желтый;
- Г) пурпурный, желтый, черный.

9. Выберите верный вариант ответа:

Физический размер изображения может измеряться в ...

- А) точках на дюйм (dpi);
- Б) мм, см, дюймах или пикселах;
- В) пикселах;
- Г) мм, см.

10. Выберите верный вариант ответа:

Пиксель на экране монитора представляет собой:

- А) Совокупность 16 зерен люминофора;
- Б) Электронный луч;
- В) Двоичный код графической информации;
- Г) Минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет.

Тестовый контроль знаний по теме «Компьютерная графика»

1. Выберите верный вариант ответа:

Назначение экранной палитры цветов:

- А) Для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации;
- Б) Для задания цвета заливки страницы;
- В) Для задания цвета заливки обводки и объектов иллюстраций;
- Г) нет правильного ответа.

2. Выберите верный вариант ответа:

Редактор Corel Draw является:

- А) пиксельным редактором;
- Б) векторным редактором;
- В) растровым редактором;
- Г) фрактальным редактором.

3. Выберите верный вариант ответа:

Логарифмическая спираль это спираль, у которой:

- А) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается в несколько раз;
- Б) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, одинаково для всей спирали;
- В) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе;
- Г) нет правильного ответа.

4. Выберите верный вариант ответа:

Чем больше значение Sharpness of polygon (Заострение многоугольника)

- А) Тем острее лучи звезды;
- Б) Тем тупее лучи звезды;
- В) Тем больше углов у звезды;

Г) нет правильного ответа.

5. Выберите верный вариант ответа:

Какой инструмент создаёт в векторном объекте эффект выдавливания?

А) ; Б) ; В) ; Г) .

6. Исключите лишнее:

Достоинства векторной графики:

А) размер, занимаемый описательной частью, не зависит от реальной величины объекта, что позволяет, используя минимальное количество информации, описать сколь угодно большой объект файлом минимального размера;

Б) в связи с тем, что информация об объекте хранится в описательной форме, можно бесконечно увеличить графический примитив;

В) параметры объектов хранятся и могут быть легко изменены;

Г) высокая скорость обработки сложных изображений, если не нужно масштабирование.

7. Выберите верный вариант ответа:

Какая из перечисленных программ предназначена для обработки векторной графики:

А) Photo Shop; Б) Paint; В) Prolog; Г) Corel Draw.

8. Выберите верный вариант ответа:

Примитивами в графическом редакторе называются ...

А) линия, круг, прямоугольник;

Б) карандаш, кисть, ластик;

В) выделение, копирование, вставка;

Г) наборы цветов (палитра).

9. Выберите верный вариант ответа:

Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является ...

А) точка экрана (пиксель);

Б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);

В) палитра цветов;

Г) знакоместо (символ).

Тестовый контроль знаний по теме «Компьютерная графика»

1. Выберите верный вариант ответа:

Что является важным в растровой графике:

А) форма объекта; Б) цвет объекта; В) контур объекта; Г) размер изображения.

2. Выберите верный вариант ответа:

Что отображает палитра Синтез:

- А) цветовые значения текущих цветов переднего и заднего плана;
- Б) варианты кистей, используемых для рисования и редактирования;
- В) список всех созданных контуров;
- Г) количество бит в сохраненном изображении.

3. Выберите верный вариант ответа:

Диалоговые окна, используемые для настройки действия инструментов в Photo Shop:

- А) каналы;
- Б) панели инструментов;
- В) палитры;
- Г) слои.

4. Выберите верный вариант ответа:

Сглаживание перехода между границами отдельных фрагментов:

- А) растушевка;
- Б) обтравка;
- В) набивка;
- Г) монтаж.

5. Выберите верный вариант ответа:

Динамический диапазон – это ...

- А) вырезание отдельных фрагментов из общей композиции;
- Б) коррекция мелких частей изображения;
- В) компоновка изображения из фрагментов, скопированных из других изображений или импортированных из других редакторов;
- Г) разброс между минимальной и максимальной яркостями изображения.

6. Исключите лишнее:

Основное назначение растрового графического редактора Photo Shop:

- А) ретушь готовых изображений;
- Б) форматирование текстового документа;
- В) монтаж композиций из отдельных фрагментов, взятых из различных изображений;
- Г) применение фильтров.

7. Выберите верный вариант ответа:

Что обозначает инструмент ?

- А) кадрирование;
- Б) усечение;
- В) лассо;
- Г) нет правильного ответа

8. Выберите верный вариант ответа:

Цветовая коррекция – это ...

- А) восстановление утраченных элементов изображения путем копирования фрагментов с сохранившихся участков;
- Б) изменение яркости и контрастности в каналах красной, зеленой и синей составляющих цвета;
- В) разброс между минимальной и максимальной яркостями изображения;
- Г) коррекция области темных тонов.

9. Выберите верный вариант ответа:

Физический размер изображения может измеряться в ...

- А) пикселах;
- Б) мм, см, дюймах или пикселах;
- В) мм, см;
- Г) точках на дюйм (dpi).

10. Выберите верный вариант ответа:

Что позволяет выполнить палитра Навигатор:

- А) быстро просмотреть различные фрагменты изображения и изменить масштаб просмотра;
- Б) отобразить информацию о координатах курсора и цветовых параметрах текущей точки;
- В) содержание вариантов кистей, используемых для рисования и редактирования;
- Г) выделение, создание, дублирование и удаление каналов.

Тестовый контроль знаний по теме «Компьютерная графика»

1. Выберите верный вариант ответа:

Процесс перевода растровой графики в векторную называется:

- А) векторизацией;
- Б) растеризацией;
- В) пиксель-артом;
- Г) ретушированием.

2. Выберите верный вариант ответа:

Векторное изображение это – ...

- А) совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру;
- Б) совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов;
- В) массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки;
- Г) нет правильного ответа.

3. Выберите верный вариант ответа:

Чтобы открыть цветовые палитры необходимо выполнить:

- А) Окно – Цветовые палитры;
- Б) Окно - Окна настройки;
- В) Вид – Цветовые палитры;
- Г) Инструменты – Управление цветом.

4. Выберите верный вариант ответа:

Симметричные спирали - это спирали, у которых:

- А) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе;
- Б) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, одинаково для всей спирали;
- В) расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, равномерно увеличивается в несколько раз;
- Г) нет правильного ответа.

5. Выберите верный вариант ответа:

Какой инструмент создаёт эффект перехода между 2 векторных объектов?

- А) ; Б) ; В) ; Г) .

6. Исключите лишнее:

Недостатки векторной графики:

- А) процесс трассировки сложен;
- Б) спецификации векторных форматов намного сложнее таковых для растровой графики;
- В) не каждый объект может быть легко изображен в векторном виде;
- Г) при увеличении или уменьшении объектов толщина линий может быть задана постоянной величиной, независимо от реального контура.

7. Выберите верный вариант ответа:

Под термином «абрис» понимается:

- А) градиент; Б) заливка; В) весь векторный объект; Г) обводка.

8. Выберите верный вариант ответа:

Эффекты объема в CorelDraw создаются методом:

- А) формовки;
- Б) трансформации;
- В) выдавливания;
- Г) вращения.

9. Выберите верный вариант ответа:

Что собой представляет компьютерная графика?

- А) графические элементы программ, а также технология их обработки;
- Б) дизайн Web-сайтов;
- В) программы для рисования;
- Г) нет правильного ответа.

10. Выберите верный вариант ответа:

Какой инструмент выполняет рисование произвольной линии?

А) ; Б) ; В) ; Г) .

Вопросы для зачета

1. Состав, назначение и функционирование основных компонент персонального компьютера.
2. История и основные этапы развития программ инженерного проектирования.
3. Понятия: операционная система, прикладная программа. Их назначение и функционирование.
4. WINDOWS-9x: Рабочее окно программы. Основные элементы и функции компонент.
5. WINDOWS-9x: Панель задач. Назначение, основные свойства, правила переключения между выполняемыми приложениями (задачами).
6. Комплекс программ инженерного проектирования APM WinMachine. Состав, назначение, область применения.
7. APM Graph - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
8. Работа в APM Graph. Понятие "примитив". Правила использования в чертеже.
9. Работа в APM Graph. Понятие "слой". Правила использования в чертеже.
10. Работа в APM Graph. Понятие "блок". Правила использования в чертеже. 11. Работа в APM Graph. Понятие "привязка". Правила использования в чертеже. 12. APM Drive - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
13. Экспорт полученных данных из APM Drive в APM Graph. Создание плоского чертежа.
14. Вставка элементов оформления и стандартных изделий с использованием базы данных APM Data. Назначение модуля.
15. APM Trans - назначение модуля. Общие понятия о проектировочном и проверочном расчете. 16. APM Shaft - назначение модуля, основные характеристики, область применения.
17. Чертежно-конструкторский редактор КОМПАС-ГРАФИК. Состав и назначение программных компонент.
18. КОМПАС-3D - назначение системы, основные характеристики, область применения. 19. Основы трехмерного твердотельного моделирования. Работа с плоскостями, понятие эскиз.
20. КОМПАС-ГРАФИК. Создание плоских чертежей деталей машин на основе спроектированных трехмерных моделей.
21. Правила сохранения созданного чертежа. Создание каталогов, навигация с помощью графических редакторов.
22. Тип линий - понятие, характеристика, правила использования и изменения в чертеже (на примере APM Graph и КОМПАС-ГРАФИК).
23. Сравнение APM Graph с КОМПАС-ГРАФИК - отличия элементов интерфейса, схожесть инструментов.
24. ArchiCAD - назначение системы, основные характеристики, область применения.
25. Объекты ArchiCAD, параметризация и размещение их в документе. 26. ArchiCAD - особенности программы, понятие "групповой работы" над проектом.
27. ArchiCAD - изменение свойств объектов, правила пользования библиотекой объектов (подключение библиотеки, параметры объектов)
28. Классификация прикладных программ - группа CAD программ, их назначение и характеристики.
29. Классификация прикладных программ - группа CAM программ, их назначение и характеристики. 30. Классификация прикладных программ - группа CAE программ, их назначение и характеристики.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Контрольная работа на тему «Автоматизированное проектирование машин».

Целью выполнения КР является закрепление теоретических знаний работы в графическом редакторе APM Graph комплекса APM WinMachine. В задачи КР входит:

- построить кинематическую схему одноступенчатого косозубого цилиндрического редуктора внешнего зацепления в программе APM Drive;
- произвести расчет и анализ работоспособности редуктора;
- передать полученные результаты расчета одноступенчатого редуктора из программы APM Drive в программу APM Graph.

Структура пояснительной записки и ее ориентировочный объем

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1 Исходные данные (2 с.)

2 Результаты расчета (3 с.)

3 Сборочный чертеж одноступенчатого цилиндрического редуктора (1 с.) Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется КР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно.

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. Процедура оценивания

Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти балльной шкале

25-23 Отлично

22-19 Хорошо

18-15 Удовлетворительно

<15 Неудовлетворительно

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

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)

Оценка по 5-ти балльной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти балльной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом: для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, 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» (86-100 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 учебной 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» (68-85 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» (51-67 баллов): 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 «не зачтено» (менее 51 балла): 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.

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 Донской ГАУ (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 Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

Выносимые на контроль задания в форме экзаменов и зачетов по дисциплинам (их частям) и практикам по завершении теоретической части семестра (для обучающихся очной формы обучения) или года (для обучающихся заочной формы обучения) составляют промежуточную аттестацию.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета или экзамена по дисциплинам (модулям) и практикам, является установление соответствия уровня подготовки студента на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности студентов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации по экзаменам и дифференцированным зачетам выставляются академические оценки - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В остальных случаях, результаты оценки знаний, умений, навыков студентов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

В соответствии с порядком текущая аттестация оценка знаний, умений, навыков у студентов очной формы обучения осуществляется по балльно - рейтинговой системе, в соответствии с которой комплексная оценка по дисциплинам первоначально должна быть выражена в баллах, которые затем выражаются соответствующей им оценкой. Если студент очной формы обучения набрал по итогам семестра по дисциплине необходимое количество баллов, то оценка выставляется «автоматически», без дополнительной сдачи экзамена или зачета. В случае, если студент не набрал необходимое количество баллов, или претендует на более высокую оценку, то ему предоставляется возможность сдать зачет или экзамен во время промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

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: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта). 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 установленном 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.

Для студентов заочной формы обучения внутригодовой рейтинг знаний отсутствует, поэтому оценки выставляются при проведении промежуточной аттестации непосредственно на годовых экзаменах и зачетах.

Методика процедуры балльно-рейтинговой оценки результатов формирования компетенций в соответствии с индикаторами достижения в рамках дисциплины

По практикам (учебным, производственными, преддипломной и др.) оценка уровня сформированности компетенций в соответствии с индикаторами достижения осуществляется во время промежуточной аттестации.

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине или практике, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету или экзамену, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (практике). При подготовке вопросов и задач для проведения экзаменов (зачетов) должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний студентов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачета или экзамена) и соответствующая форма экзаменационных (зачетных) билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения студентов.

Все выносимые на экзамен или зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения студентов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института. Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты (экзаменационные, зачетные). Количество билетов зависит от формы проведения эк-замена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одно- временно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование РП и ФОС по дисциплине или практике. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на 5 заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку студентами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия студентами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний студента. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равно- ценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на экзаменационном (зачетном) листе студента.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: расчетно-графическая работа, реферат, курсовой проект (работа), отчет по лабораторным занятиям. Помимо этого, в соответствии с требованиями Положения о балльно - рейтинговой оценке знаний, студент должен набрать необходимый минимум баллов для допуска.

Одновременно к подготовке к устному экзамену (зачету) допускается до 4 – 5 студентов, что позволяет обеспечивать должный контроль за подготовкой ответов и не задерживать подготовившихся студентов с приемом ответов. На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена или зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену студента составляет до одного академического часа, к устному зачету - до 30 минут. По истечении этого срока студент приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы.

Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения студентов предварительно (до начала экзамена или зачета).

Для обеспечения эффективного диалога «студент – преподаватель» рекомендуется студентам делать максимально полные записи на экзаменационных (зачетных) листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче экзамена в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

К сдаче экзамена и зачета допускаются студенты - заочники полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

Контрольные работы и курсовые проекты (работы) выполняются студентом самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием. Курсовые проекты (работы) рецензируются с заключением - «допускается к защите» или «не допускается к защите». Защита курсового проекта (работы) проводится перед комиссией из числа преподавателей кафедры до начала экзамена или зачета.

Процедура проведения экзамена или зачета у студентов заочной формы обучения аналогична процедуре промежуточного контроля для студентов очной формы обучения.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты / вопросы для проведения промежуточного контроля;
- бланки заданий для выполнения РГР.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре МП

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.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (РГР).

Возможными формами ТК являются: защита расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям для студентов заочной формы.

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.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по представленным вариантам заданий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3), состоящих из 3 этапов электронного тестирования на компьютерах в а.3146 в электронной системе вуза по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие [для студентов средних и высших учебных заведений]	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=617445
Л1.2	Курычая Е. А., Олейник О. В.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ, 2020, https://e.lanbook.com/book/153556
Л1.3	Учаев П. Н., Учаева К. П.	Компьютерная графика в машиностроении: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617480

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Грищенко В.В.	Компьютерная графика: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=8150&idb=0
Л2.2	Грищенко В.В.	Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле: курс лекций [для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"]	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=8154&idb=0

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Грищенко	Компьютерная графика: методические указания к выполнению контрольной работы "CorelDRAW" для студентов заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=8151&idb=0
ЛЗ.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. сервиса транспортных и технолог. машин ; сост. В.В. Грищенко	Компьютерная графика: методические указания к выполнению расчетно-графической работы "Сложные построения CorelDRAW" для студентов очной форм обучения по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=8152&idb=0
ЛЗ.3	Грищенко В.В.	Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле: лабораторный практикум для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=8155&idb=0
ЛЗ.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ	Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле: методические указания к выполнению контрольной работы "Автоматизированное проектирование машин" для студентов заочной форм обучающихся по направлению "Наземные транспортно-технологические комплексы", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=8156&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.3	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
7.2.4	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.5	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)	Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэа
7.3.2	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.3	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"
7.3.4	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.5	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
7.3.6	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.7	Opera	
7.3.8	Googl Chrome	
7.3.9	Yandex browser	
7.3.10	7-Zip	

7.3.11	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.13	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

7.4 Перечень информационных справочных систем

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2402	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Учебно-наглядные пособия – 30 шт.; Доска – 1 шт.; Стол Парта 12 шт. Компьютерные столы 10, 6 парты (зеленых) под иллюстрационный материал, стулья 10 шт. Компьютеры подключения к сети «Интернет» 10 шт. и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ. Мониторы ACER 21,5 - 4 шт, Benq 21,5 - 6 шт. Принтер Canon - 1шт. Огнетушитель - 1 шт.; Рабочие места студентов оснащенные компьютерами 10; Рабочие места 24. Рабочее место преподавателя: 1 стул офисный, стол, моноблок. Модели сельхоз и строительной техники 25.
-----	------	--

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 курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введено в действие приказом директора №120 от 14.июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. -Электрон. дан. - Новочеркасск,2015.- Режим доступа: <http://www/ngma.su>