МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
_____ А.А. Каракозов
(подпись)
«31» марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Компьютерная графика
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника и технологии
(наименование профиля / магистерской программы /специализации)

Программа: бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	3	4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4,5/162	4,5/162
Контактная работа (час.), в том числе:	70	16
лекции (час.)	34	6
лабораторные работы (час.)	34	4
практические (семинарские) занятия (час.)	–	–
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	92	146
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	–	–
Контроль (экзамен, час./зачёт)	зачёт	зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (Направленность (профиль) – «Информационно-измерительная техника и технологии») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:
старший преподаватель кафедры
«Электронная техника» _____ Стародубцева О.Н.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Электронная техника».

Протокол от «17» марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой _____ Кузнецов Д.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение».

Протокол от «17» марта 2023 года № 3

Председатель _____ Кузнецов Д.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Электронная техника».

Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Электронная техника».

Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20___ года приёма на заседании кафедры «Электронная техника».

Протокол от «_____» _____20___ года № _____

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы построения графических изображений в векторном формате, создания трехмерных моделей, их анимирования и визуализации.

Целью преподавания дисциплины является: ознакомить студентов с распространенными компьютерными пакетами, принципами и методами создания графических объектов любой сложности. Дисциплина призвана научить студентов владеть современными графическими пакетами, создавать трехмерные модели, применять пакеты при решении различных задач.

Дисциплина ставит **задачи**: сформировать у студентов представление о классификации графических пакетов, основных типовых моделях формирования цвета, методах формирования окрашенных поверхностей, понятии контура, его свойств.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать основные элементы интерфейсных решений используемых графических пакетов; методы создания объектов, принципы редактирования геометрической формы объектов; методы создания контуров произвольной формы; принципы использования спецэффектов; методы создания анимационных объектов; правила использования модификаторов и трансформаций; основы создания материалов; работу с освещением и камерами;

уметь применять компьютерные графические пакеты; создавать графические библиотеки в пакете Visio и пользоваться стандартными; создавать электронные принципиальные схемы и блок-схемы с использованием коннекторов; создавать иллюстрации с помощью графических примитивов, контуров произвольной формы, текстовых форм в пакете CorelDraw с использованием соответствующих инструментальных панелей; пользоваться операциями объединения, пересечения, группировки, соединения, создания копий и т.п.; использовать разные типы заливки объектов, интерактивные и растровые спецэффекты; создавать трехмерные модели с использованием модификаторов и трансформаций в пакете 3DSMax; анимировать создаваемые модели; использовать материалы, текстуры, освещение и камеры;

владеть навыками создавать трехмерные модели с использованием модификаторов и трансформаций в пакете 3DSMax; анимировать создаваемые модели; использовать материалы, текстуры, освещение и камеры.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования **следующих компетенций**:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика и программирование» и «Инженерная графика».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсового проекта по дисциплине «Информатика и программирование», изучении последующих дисциплин («Численные методы», «Электроника», «Метрология, стандартизация и технические измерения» и пр.), при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении учебной и производственной практик, прохождении государственной итоговой аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная/ заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семин.).	СР
Тема 1. Компьютерная графика, ее виды и различия. Цветовые модели. Форматы графических файлов.	12/16	2/0	0/0	0/0	10/16
Тема 2. Графический редактор **Visio**.	18/19	4/2	4/1	0/0	10/16
Тема 3. Графический редактор **CorelDraw.** Основы работы с программой. Навыки работы с объектами. Редактирование геометрической формы объектов.	18/18	4/1	4/1	0/0	10/16
Тема 4. Графический редактор **CorelDraw.** Создание и редактирование контуров. Работа с цветом. Средства повышенной точности.	18/18	4/1	4/1	0/0	10/16

Тема 5. Графический редактор **CorelDraw.** Оформление текста. Работа с растровыми изображениями. Использование спецэффектов.	18/16	4/0	4/0	0/0	10/16
Тема 6. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Элементы управления. Команды и операции над объектами.	18/18	4/1	4/1	0/0	10/16
Тема 7. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Моделирование.	18/17	4/1	4/0	0/0	10/16
Тема 8. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Освещение и камеры. Анимация.	19/17	4/0	4/0	0/0	11/17
Тема 9. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Визуализация и специальные эффекты.	21/17	4/0	6/0	0/0	11/17
Контактная работа (дополнительная)	2/6				
Курсовая работа (проект)	0/0				0/0
Итого по видам занятий	160/156	34/6	34/4	0/0	92/146
Контроль	0				
ИТОГО:	162				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
УК-1	Темы 1-9
ОПК-4	Темы 1-9

3.2 Лекции

Тема 1. Компьютерная графика, ее виды и различия. Цветовые модели. Форматы графических файлов.

Содержание темы 1:

Компьютерная графика, ее виды и различия. Цветовые модели. Форматы графических файлов.

Литература к теме 1: [1, 4].

Тема 2. Графический редактор **Visio**.

Содержание темы 2:

Характеристика. Основные элементы технологии и понятия. Создание простых схем. Интерфейс пакета и его настройки. Рисование и редактирование схем. Работа с текстом и формулами. Работа со стандартными библиотеками. Создание своей библиотеки. Создание объектов : точка, линия, эллипс, прямоугольник.

Литература к теме 2: [1, 4].

Тема 3. Графический редактор **CorelDraw.** Основы работы с программой. Навыки работы с объектами. Редактирование геометрической формы объектов.

Содержание темы 3:

CorelDraw: состав, особенности, использования в полиграфии и Internet. Настройка программного интерфейса. Способы создания графического изображения в CorelDraw. Графические примитивы. Выделение и преобразование объектов. Управление масштабом пересмотра объектов. Режимы просмотра документа. Копирование объектов. Упорядочение размещения объектов. Группировка объектов. Соединение объектов. Типы объектов: графические примитивы и объекты, которые свободно редактируются. Изменение геометрии объекта с помощью инструмента редактирования формы. Разделение объектов с помощью инструмента-ножа. Удаление части объекта с помощью инструмента-ластика.

Литература к теме 3: [2, 5].

Тема 4. Графический редактор **CorelDraw.** Создание и редактирование контуров. Работа с цветом. Средства повышенной точности.

Содержание темы 4:

Создание объектов произвольной формы. Свободное рисование и кривые Безье. Навыки работы с контурами. Настройка контура. Создание и редактирование художественного контура. Природа цвета. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы окрашивания объектов. Прозрачность объекта. Цветовыделение. Линейки. Сетки. Направляющие. Точные превращения объектов. Выравнивание и распределение объектов.

Литература к теме 4: [2, 5].

Тема 5. Графический редактор **CorelDraw.** Оформление текста. Работа с растровыми изображениями. Использование спецэффектов.

Содержание темы 5:

Виды текста: простой и фигурный текст. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, назначение. Размещение текста вдоль кривой. Простой текст. Создание, редактирование, форматирование, назначение. Навыки работы с текстовыми блоками. Импорт растровых изображений. Редактирование растровых изображений. Фигурная обрезка. Трассировка растровых изображений. Форматы векторных и растровых изображений. Добавление перспективы. Создание тени. Использование огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы. Оконтуривание объектов. Эффект перетекания объектов. Придание объема объектам.

Литература к теме 5: [2, 5].

Тема 6. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Элементы управления. Команды и операции над объектами.

Содержание темы 6:

Interface, его настройка. Конфигурация видовых окон. Единицы измерения. Сетка координат. Привязки. Отображение объектов в видовых окнах. Использование

клавиатуры. Основные команды и операции. Выделение объектов. Выделение объектов с выполнением команды. Выделение подобъектов. Управление видимостью объектов. Клонирование объектов. Объединение объектов в группы. Трансформации объектов. Виды трансформаций.

Литература к теме 6: [3, 6–8].

Тема 7. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Моделирование.

Содержание темы 7:

Основные объекты Max. Примитивы. Создание объектов. Редактирование объектов. Стандартные и расширенные примитивы. Формы и составные объекты. Рисования и редактирование сплайнов. Использование модификаторов. Модификаторы создания и изменения геометрии.

Литература к теме 7: [3, 6–8].

Тема 8. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Освещение и камеры. Анимация.

Содержание темы 8:

Свет в кадре. Основные источники света. Базовое освещение. Виды источников света. Общие параметры. Параметры тени. Параметры карты тени. Фоновое рассеянное освещение. Съемочные камеры. Основные параметры камер. Управление камерами. Трехмерная сцена в движении. Основные характеристики анимации. Основные элементы управления анимацией.

Литература к теме 8: [3, 6–8].

Тема 9. Трехмерный графический редактор **3DSMax.** Визуализация и специальные эффекты.

Содержание темы 9:

Тонкая настройка. Основные понятия и инструменты визуализации. Панель инструментов Rendering. Сканирующий визуализатор Max. Виртуальный кадровый буфер. Основные виды специальных эффектов. Линзовые эффекты.

Литература к теме 9: [3, 6–8].

3.3 Практические (семинарские) занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/ заочн	Литература
1	Графический редактор **Microsoft Visio 2000.** Создание электронной схемы. Создание блок-схемы. Создание рисунка на произвольную тему.	4/1	[9]
2	Графический редактор **CorelDraw Graphics Suite.** Создание графических объектов. Операции с объектами.	4/1	[9]

3	Графический редактор **CorelDraw Graphics Suite.** Работа с контурами. Операции с несколькими объектами.	4/1	[9]
4	Графический редактор **CorelDraw Graphics Suite.** Работа с цветом. Работа с текстом в CorelDraw.	4/0	[9]
5	Трехмерный графический редактор **3DSMax 8.0.** Знакомство с 3dsMAX	4/1	[9]
6	Трехмерный графический редактор **3DSMax 8.0.** Сложные объекты в 3dsMAX.	4/0	[9]
7	Трехмерный графический редактор **3DSMax 8.0.** Манипулятор (инверсная кинематика).	4/0	[9]
8	Трехмерный графический редактор **3DSMax 8.0.** Интерьер.	6/0	[9]
ИТОГО:		34/4	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/ заочн
1	Изучение лекционного материала	40/55
2	Подготовка к практическим занятиям	0/0
3	Подготовка к лабораторным работам	52/82
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
6	Выполнение индивидуального задания	0/9
ИТОГО:		92/146

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

Индивидуальное задание предусмотрено у заочной формы обучения.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы по темам дисциплины, которые не рассматриваются на лекциях и лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно в соответствии с [11].

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по быстроте и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Учебным планом экзамен не запланирован.

4.3 Критерии оценивания

Текущий контроль знаний студентов при изучении дисциплины «Офисные компьютерные технологии» производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе проведения занятий – для очной формы обучения, индивидуального задания – для заочной формы обучения.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета в соответствии с «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

Средствами оценивания являются:
– выполнение лабораторных работ;
– защита отчётов о лабораторных работах;
– выполнение индивидуального задания;
– защита индивидуального задания;
– посещение лекционных и лабораторных занятий.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение лабораторных работ	60/30
Защита лабораторных работ	20/10
Выполнение индивидуального задания	0/40
Защита индивидуального задания	0/10
Посещение лекционных и лабораторных занятий	20/10
Итого	100

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Зачтено
80-89	B	Зачтено
75-79	C	
70-74	D	Зачтено
60-69	E	
35-59	FX	Не зачтено
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

Тема 2. Графический редактор **Visio**.

1. Установка привязок.
2. Создание собственной библиотеки.
3. Создание объектов: точка, линия, эллипс, прямоугольник.
4. Выравнивание объектов.
5. Изменение формы объектов.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1 Лягинова, О. Ю. Разработка схем и диаграмм в Microsoft Visio 2010 / О. Ю. Лягинова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-4486-0522-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79720.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2 Царик, С. В. Основы работы с CorelDRAW X3 : учебное пособие / С. В. Царик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-4497-0899-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102035.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3 Бондаренко, С. В. Основы 3ds Max 2009 : учебное пособие / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0905-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102025.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

II. Дополнительная литература

4 Сергеева, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : учебное пособие / А. С. Сергеева, А. С. Синявская. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69537.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5 Ахтямова, С. С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы : учебное пособие / С. С. Ахтямова, А. А. Ефремова, Р. Б. Ахтямов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-1553-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63971.html. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6 Хохлов, П. В. Методики полигонального моделирования в 3ds Max : учебно-методическое пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 139 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102124.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7 Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018 : учебное пособие / И. Б. Аббасов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0041-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88001.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8 Соловьев, М. М. 3DS Max 9 : самоучитель / М. М. Соловьев. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 376 с. — ISBN 5-98003-302-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90350.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

9 Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Компьютерная графика»: для обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и 12.03.01 «Приборостроение» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. электронной техники; сост.: О. Н. Стародубцева, А. Г. Лыков. – Донецк: ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана (доступ через личный кабинет студента).

10 Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Компьютерная графика»: для обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и 12.03.01 «Приборостроение» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. электронной техники; сост.: О. Н. Стародубцева, А. Г. Лыков. – Донецк: ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана (доступ через личный кабинет студента).

11 Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Компьютерная графика»: для студентов заочной формы обучения, обучающихся по направлениям подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и 12.03.01 «Приборостроение» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. электронной техники; сост.: О. Н. Стародубцева, А. Г. Лыков. – Донецк: ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

1 ЭБС ДОННТУ – http://donntu.org/library.

2 ЭБС IPR SMART - http://www.iprbookshop.ru/.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Лекционная аудитория № 8.807, учебный корпус 8, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

– специализированная мебель: (доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды);

– мультимедийное оборудование: стационарный компьютер на базе Penttium4-2.8., мультимедийный проектор Epson, экран. Системное обеспечение: операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая лицензия DreamSparkPremium); OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Google Slides (бесплатная версия); Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0).

Аудитории для проведения лабораторных занятий.

Компьютерный класс №8.812, учебный корпус 8, для проведения занятий лабораторного типа, (с возможностью подключения к сети «Интернет»), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный:

– специализированная мебель: (доска аудиторная, столы, стулья, демонстрационные стенды);

– оборудование: компьютеры Pentium4-2.6 Celeron-2,6 – 3 шт.; коммутатор Switch 16 port – 1 шт.; принтер Canon – 1шт. Системное обеспечение: операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая лицензия DreamSparkPremium); OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Google Slides (бесплатная версия); Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0); GNU Octave-6.1.0 (общественная лицензия).

7.2 Помещения для самостоятельной работы:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

– читальные залы, учебные корпуса 2, 3, 8 (аудитория №8.602) (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

– программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7 (академическая лицензия, OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0), Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (общественная лицензия GNU).