

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А. В. Левшов

(подпись)

06 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная и инженерная графика

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

15.03.02 «Технологические машины и оборудование (ТМО)»

(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика.

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	2	2
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3/108	3/108
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	34	4
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	57	100
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	27	27
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачет.)	зачет	зачет

Донецк, 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика» для 2016 года приёма.

Составитель: Каткалова Е.А. к.т.н., доцент, доцент кафедры «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Протокол от «13» апреля 2016 года № 10

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гайдарь О.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой «Энергомеханические системы».**

Протокол от « 08 » 06 20 17 года № 3

Заведующий кафедрой

(подпись)

Кононенко А. П.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование (ТМО)»

Протокол от « 20 » 06 20 17 года № 10

Председатель

(подпись)

Кононенко А. П.

(Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы имеющие два направления: изобразительное, которое изучает правила и способы получения проекционных изображений пространственных форм, и теоретическое, имеющее целью дать основу для решения и исследования пространственных задач при помощи изображений.

Целью дисциплины является: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов; формирование у студентов первичных навыков по графическому отображению технических идей с помощью чертежа, а так же использования системы автоматизированного проектирования (САПР); выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные правила оформления чертежей;
- методы построения изображений (проекций) предметов на плоскости;

уметь:

- проводить анализ и синтез пространственных форм;
- логически осмысливать разнообразные геометрические задачи и решать их;
- выполнять геометрические построения при вычерчивании различных объектов;
- читать и выполнять чертежи различного вида;
- работать различной с технической литературой;

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины для профиля «Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика»: ОК-1, ОК-5, ОПК-2, ОПК-6, ПК-3, ПК-7, ПК-8.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу профессиональных учебных дисциплин базовой части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: геометрии, и информатики.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсовой работы по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика», изучении последующих дисциплин, прохождении учебной или производственной практики, дипломного проектирования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Се- мин.)	Лабор.	СРС
<i>Тема 1, 2</i> Работа в программе Компас 3D. Ассоциативные виды	21/19	5/2	10/2	-	6/15
<i>Тема 3.</i> Виды, разрезы, сечения.	10/8	2	4	-	4/8
<i>Тема 4.</i> Соединение деталей. Резьбовое соединение. Виды резьб. Изображение резьбы на чертеже	10/13	2	4/1	-	4/12
<i>Тема 5.</i> Эскизы.	10/12	2/1	4	-	4/11
<i>Тема 6.</i> Сборочный чертеж. Упрощения на сборочных чертежах.	10/12	2/1	4	-	4/11
<i>Тема 7.</i> Детализирование чертежей сборочных единиц.	10/12	2	4/1	-	4/11
<i>Тема 8.</i> Составление конструкторской документации	10/5	2	4	-	4/5
<i>Курсовой проект(работа)</i>	27/27				27/27
Итого:	108/108	17/4	34/4	-	57/100

3.2. Лекции

Тема 1, 2. Работа в программе Компас 3D. Ассоциативные виды

Содержание темы 1, 2: создание 3-х мерных моделей; создание чертежей по трехмерной модели.

Литература к теме 1, 2: [12, 16]

Тема 3. Виды, разрезы, сечения.

Содержание темы 3: виды, разрезы, сечения – классификация и обозначения.

Литература к теме 3: [1, 3, 4]

Тема 4. Соединение деталей. Резьбовое соединение. Виды резьб. Изображение резьбы на чертеже

Содержание темы 4: виды соединений деталей – разъемные и неразъемные; соединение болтом, винтом, шпилькой, пайкой; изображение и обозначение на чертеже резьбовых соединений.

Литература к теме 4: [1,3,4]

Тема 5. Эскизы.

Содержание темы 5: правила выполнения эскизов

Литература к теме 5: [1, 3, 4]

Тема 6. Сборочный чертеж. Упрощения на сборочных чертежах

Содержание темы 6: правила выполнения сборочных чертежей. Упрощения и условности применяемые на сборочных чертежах.

Литература к теме 6: [1, 3, 4]

Тема 7. Детализирование чертежей сборочных единиц

Содержание темы 7: что включает в себя понятие детализирования. Порядок детализирования чертежей сборочных единиц.

Литература к теме 7: [1, 3, 4]

Тема 8. Составление конструкторской документации к чертежам сборочных единиц.

Содержание темы 8: правила составления спецификаций и схем деления сборочной единицы

Литература к теме 8: [1, 3, 4]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. (очная / заочная форма)	Литература
1	2	3	4
1	Создание 3-х мерных моделей; создание чертежей по трехмерной модели.	10/2	[1, 3, 4]
2	Выполнение видов, разрезов, сечений на примере построения призмы с отверстиями	4	[1, 3, 4]
3	Виды соединений деталей – разъемные и неразъемные; соединение болтом, винтом, шпилькой, пайкой; изображение и обозначение на чертеже резьбовых соединений.	4/1	[2, 6]
4	Выполнения эскизов детали с натуры	4	[2, 6]
5	Правила выполнения сборочных чертежей. Упрощения и условности применяемые на сборочных чертежах.	4	[2, 6]
6	Порядок детализирования чертежей сборочных единиц.	4/1	[2, 6]
7	Составление спецификаций и схем деления сборочной единицы	4	[2, 6]
Итого:		34/4	

3.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. (очная / заочная форма)
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	15/30
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	15/43
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	-
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	27/27
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	
Итого:		57/100

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовая работа предусматривает выполнение детализации сборочной единицы, состоит из графической и текстовой части. Графическая часть предусматривает выполнение 3-D модели сборочной единицы, чертежей 4 -5 деталей на форматах А-4, А-3; текстовая – состоит из пояснительной записки, спецификации, схемы деления изделия на составные части.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.11.2016 года, протокол №8.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

1. . Инженерная и компьютерная графика: учебник для ВУЗ = Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник для ВНЗ / В. Е. Михайленко [и др.]. - 3-е изд., перераб. і доп. - К. : СЛОВО, 2011. – 352 с. – 51 экз.
2. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников ; В.М. Дегтярев, В.П. Затыльникова. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 240с. – 4 экз.
3. Михайлов, Г.М. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум Тамбов. гос. техн. ун-т. - 7 Мб. - Тамбов : Изд-во ТГТУ, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
4. Талалай П. Г. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D / П. Г. Талалай. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 608 с. - 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.
5. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для бакалавров / А. А. Чекмарев. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2012. – 471 с. – Гриф МО РФ. 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Дергач, В. В. Начертательная геометрия : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 261 с. 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

1. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» (Система КОМПАС-3D) (создание двухмерных и трехмерных объектов)/ Сост.:О. Г. Гайдарь. – Донецк: Дон-

НТУ, 2016. – 75 с.

2. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплинам Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика и Техническое черчение (тема «Соединения деталей») / Сост.: Е. А. Катькалова. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 26 с.

3. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Инженерная графика» (тема «Основные положения ГОСТов ЕСКД») / Сост.: О.А. Малышко, Д.А. Масленников - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 62 с.

4. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» / Сост.: О.А. Лопатов, В.В.Кондратьев – Донецк: ДонНТУ, 2016. – 26 с.

5. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по изучению раздела «Строительное черчение» дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» /Сост.: И.В.Волошина, А.О.Скорикова – Донецк: ДонНТУ, 2016. – 30с.

6. Методические рекомендации к самостоятельной работы студентов по дисциплинам Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика, Техническое черчение (тема «Элементы чертежа»). Сост.: Катькалова Е. А., Скорикова А.О. – Донецк: ДонНТУ, 2016. - 27 с.

7. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по дисциплинам: Начертательная геометрия, инженерная графика и компьютерная графика / Сост.: Е. А. Катькалова. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 36 с.

8. Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика. Сост.: Катькалова Е. А., Корецкая И.Н. – Донецк: ДонНТУ, 2016. - 52 с.

9. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» (тема «ДЕТАЛИ С НАТУРЫ») / Сост.: Н.С. Гармаш, Г. К. Шульгина, – Донецк: ДонНТУ, 2016. – 32 с.

10. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» (тема «СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ») / Сост.: Коломиец А.Ф., Фролов О.В., Корецкая И.Н.–Донецк: ДонНТУ, 2016– 38 с.

11. Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по инженерной и компьютерной графике по дисциплине Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. / Составители: Е.А.Катькалова, И.Н. Корецкая. – Донецк: ДонНТУ, 2016. – с.62

12. Методические указания к выполнению индивидуальных заданий по дисциплинам «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика» / Сост.: О.А.Лопатов, И. Н. Корецкая, - Донецк: ДонНТУ, 2016, с. 45.

13. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов заочной формы обучения по дисциплинам: Начертательная геометрия, инженерная графика и компьютерная графика / Сост.: Е. А. Катькалова. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 36 с.

14. Лопатов О.А. Компьютерная графика [электронный ресурс] : учебное пособие на базе графической системы КОМПАС-3D V9 / О. А. Лопатов ; О.А.

Лопатов ; ДОННТУ, каф. начерт. геометрии и инж.графики. - (952КБ). - Донецк : ДОННТУ, 2008. - 1 файл. - систем. требования: zip-архиватор, microsoft word.

Периодические издания:

1. Сапр и графика : Журнал. - М. : Компьютер Пресс (Россия) (2007).
2. Инженерный журнал. Справочник (с ежемесячным прилож.)= Handbook. An Engineering Journal : Научно-технический и производственный журнал. - М. : Машиностроение (Россия). (2007-2014)
3. Труды НАМИ : Журнал / ГНЦ РФ ФТУП "НАМИ". - М., (2013-2014).
4. САПР и графика: журнал (2007-2016) – <http://sapr.ru/list> – Дата обращения 31.05.2017.
5. Компоненты и технологии (2007-2017) – <http://www.kit-e.ru/archive.php> – Дата обращения 31.05.2017.
6. КАД-мастер = CADmaster (2007-2016)
<http://www.cadmaster.ru/magazin/numbers/> – Дата обращения 31.05.2017.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:


- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- и т.п.

2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ...),
- и т.п.

3. Используемые инструментальные и программные средства:

- лицензионное программное обеспечение (КОМПАС-3D);
- электронная библиотека учебников, заданий,
- презентации лекционных и практических занятий;
- тематические планы, планы проведения занятий,
- рабочие программы в электронном виде,
- страница кафедры, ведущей дисциплину, на сайте вуза.

Составитель рабочей программы:  Каткалова Е.А.

(подпись)