



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ФИЛИАЛ ДФУ В Г.АРСЕНЬЕВЕ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала ДФУ  
в г. Арсеньеве  
Ю.Ф.Огнев  
« 26 » \_\_\_\_\_ 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**Специальность 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение  
специализация/ Вертолетостроение**

**Форма подготовки очная/заочная/заочная (ускоренное обучение на базе СПО)**

курс 1/2/2 семестр 2/-/-  
лекции 6/-/- час.  
практические занятия – час.  
лабораторные работы 36/10/10 час.  
с использованием МАО – 20/2/4 час.  
в электронной форме лек. -/ пр./ лаб.-.  
всего часов контактной работы 42/10/10 час.  
в том числе с использованием МАО 20/2/2 час, в электронной форме - час.  
самостоятельная работа 66/98/62 час.  
в том числе на подготовку к зачету – 0/4/4\_час.  
изучено и зачтено: -/-/- час  
курсовая работа - курс курсовой проект  
зачет 2/-/- семестр, 1/2/2 курс  
экзамен – семестр, курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1165

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 05 от «26» июня 2018 г.

Составитель (ли): ст. преподаватель П.М. Бровка

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Компьютерная графика»**

Дисциплина «Компьютерная графика» изучается обучающимися очной и заочной формы обучения специальности 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение специализация «Вертолётостроение». Трудоемкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетных единиц), в том числе:

очная форма обучения: 42 часа аудиторной работы (6 часов лекций и 36 часов лабораторных работ) и 66 часов самостоятельной работы;

заочная форма обучения:

- полный срок обучения: 10 часов аудиторной работы (10 часов лабораторных работ) и 98 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 10 часов аудиторной работы (10 часов лабораторных работ) и 62 часа самостоятельной работы. Изучено и аттестовано -36 часов (1 зачетная единица).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части. Дисциплина изучается:

очная форма обучения: на 1 курсе. Форма контроля - зачет;

заочная форма обучения:

- полный срок обучения: на 2 курсах. Форма контроля 2 курс – зачет.

- ускоренный срок обучения на базе СПО: на 2 курсе. Форма контроля – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия;

- инженерная графика;

- информатика.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- основы автоматизации проектно-конструкторских работ;

- компьютерный инженерный анализ;

- детали механизмов и машин;

- метрология, стандартизация и основы взаимозаменяемости;

- конструирование деталей, узлов и агрегатов вертолётта;

- проектирование вертолёттов;

- технология производства вертолѐта;
- проектирование технологических процессов сборки;
- проектирование технологического оснащения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций, позволяющих разрабатывать и оформлять техническую документацию в электронном виде.

Задачи:

- дать обучающимся теоретические знания по видам, назначениям, порядку разработки и правилам оформления технической документации в электронном виде;
- сформировать умения и навыки в разработке и оформлении технической документации в электронном виде;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие разрабатывать и оформлять техническую документацию в электронном виде при проектировании и производстве авиационной техники.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- разрабатывать с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта, эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных и средней сложности изделий, с обеспечением при этом соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, а также применением в них стандартизированных и унифицированных деталей и сборочных единиц;
- проводить с использованием вычислительной техники технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых конструкций, составлять техническую документацию, в том числе инструкцию по эксплуатации конструкции.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная графика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 - способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры;
- ОК-6 - способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций;

- ОК-7 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 - владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий	Знает	Информационные технологии, используемые для разработки и оформления технической документации.
	Умеет	Использовать современные информационные технологии для разработки технической документации.
	Владеет	Способностью разрабатывать и оформлять техническую документацию с помощью современных информационных технологий.
ПК-7 -готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ	Знает	Виды технической документации, порядок разработки, правила оформления технической документации с помощью компьютерных технологий.
	Умеет	Разрабатывать и оформлять техническую документацию на изделия авиационного производства с помощью компьютерных технологий
	Владеет	Способностью разрабатывать и оформлять техническую документацию на изделия авиационного производства в соответствии с требованиями ЕСКД в электронном виде.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: групповое практическое занятие.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Введение в компьютерную графику (2/-/- час)

Программные продукты автоматизации разработки технической документации (Компас 3D, NX, AutoCAD). Виды технической документации, разрабатываемой с помощью компьютерных технологий (чертеж детали и сборочной единицы, спецификация, 3D-модель детали и сборочной единицы). Преимущества и ограничения применения компьютерных технологий для разработки технической документации в авиастроении.

### Тема 2. Создание технической документации в программе Компас-График (2/-/- час.)

Интерфейс программы Компас-график. Создание чертежа детали. Обозначение видов, разрезов, сечений, размеров, шероховатости допусков и посадок. Заполнение текстов надписей на чертеже. Создание сборочного чертежа. Заполнение спецификации, связанной со сборочным чертежом.

### Тема 3. 3D моделирование с программе Компас 3D (2/-/- час.)

Интерфейс программы Компас 3D. Построение модели детали. Пользование библиотеками стандартных конструктивных элементов деталей. Построение 3D-сборки. Использование библиотек стандартных элементов. Построение чертежа детали по её 3D-модели.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лабораторные работы (36/10/10 час.)

Наименование работы	Содержание	Часы
Лабораторная работа №1 «Чертеж детали»	Выполнить чертежи трех деталей, указать размеры, предельные отклонения размеров, допуски формы и расположения поверхности, заполнить текстовые надписи.	12/4/4
Лабораторная работа №2 «Сборочный чертеж и	Выполнить чертеж сборочной единицы, указать размеры, обозначить позиции, заполнить	6/2/2

спецификация»	спецификацию.	
Лабораторная работа №3 «3D-модель детали»	Построить 3D-модели деталей, в том числе с использованием библиотек стандартных конструктивных элементов.	10/4/4
Лабораторная работа №4 «Построение 3D-сборки»	Построить 3D-модели деталей, входящих в сборку. Выполнить сборку изделия, в том числе с использованием библиотек стандартных крепежных изделий.	8/-/-

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Оценочные средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Чертеж детали	ПР-6 Лабораторная работа	1,2,3,4,5,6,7,8,9
2	Сборочный чертеж и спецификация	ПР-6 Лабораторная работа	10,11,12
3	3D-модель детали	ПР-6 Лабораторная работа	13,14,15,16,17,18,19,20
4	Построение 3D-сборки	ПР-6 Лабораторная работа	21,22

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта

деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для технических вузов/ В.С. Левицкий – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2011. – 435 с. (Электронная ссылка: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752337&theme=FEFU>).

2. Машиностроительное черчение: учебник для вузов/ П.Н. Учаев, С.Г. Емельянов, А.Г. Схиртладзе и др.; Под общ. ред. П.Н. Учаева. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 351 с. (Электронная ссылка: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813895&theme=FEFU>).

3. Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование : [учебное пособие] / Л. Сиденко – СПб: Питер, 2009. – 347 с. (Электронная ссылка: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:276692&theme=FEFU>).

4. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для вузов по направлению подготовки специалистов в машиностроении/ А.А. Чекмарев. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 395 с. (Электронная ссылка: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795023&theme=FEFU>).

5. Большаков, В. П. Выполнение в КОМПАС-3D конструкторской документации изделий с резьбовыми соединениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — Электрон. текстовые



данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2011. — 166 с. — 2227-8397. —  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66423.html>

6. Ганин, Н. Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13 [Электронный ресурс] / Н. Б. Ганин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 320 с. — 978-5-4488-0119-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63953.html>

7. Компас-3D [Электронный ресурс] : полное руководство. От новичка до профессионала / Н. В. Жарков, М. А. Минеев, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 672 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44023.html>

8. Компас-3D на примерах [Электронный ресурс] : для студентов, инженеров и не только... Экспресс-курс / В. Р. Корнеев, Н. В. Жарков, М. А. Минеев, М. В. Финков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 272 с. — 978-5-94387-960-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60647.html>

9. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 148 с. — 978-5-7996-1403-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68436.html>

10. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — 978-5-4332-0077-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>

11. Попова Г.Н., Машиностроительное черчение [Электронный ресурс] : справочник / Г.Н. Попова, С. Ю. Алексеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011. - 474 с. - ISBN 978-5-7325-0993-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509939.html>

**Дополнительная литература**  
(печатные и электронные издания)

1. Ночивихина Л.И. Техническое черчение: справочное пособие. – Мн.: Высшая школа, 1983. – 222 с.
2. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. – СПб: Политехника, 1994. – 448 с.
3. Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. С. В. Кузьменко, В. В. Шередекин, А. А. Заболотная. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72827.html>
4. Семенова, Н. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 88 с. — 978-5-7996-1099-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68241.html>

**Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 2.001-93. ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.101-68. ЕСКД. Виды изделий.
3. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
4. ГОСТ 2.103-68. ЕСКД. Стадии разработки.
5. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи.
6. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
7. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
8. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
9. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
10. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы.
11. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.

12. ГОСТ 2.304-68. ЕСКД. Шрифты чертежные.
13. ГОСТ 2.305-2008\*. ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.
14. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
15. ГОСТ 2.308-79. ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
16. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
17. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
18. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
19. ГОСТ 2.316-68. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц..
20. ГОСТ 2.317-69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.
21. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

#### **Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Компас 3D [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kompas.ru/>

#### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Образовательный процесс по дисциплине «Компьютерная графика» реализуется с использованием:

- стандартных офисных программ (MS Word, MS Excel, MS Power Point и др.);
- системы автоматизированного конструирования Компас 3D v15-17;

- информационных справочных систем (Гарант, Консультант Плюс);
- интернет-технологии (Интернет, e-mail и др.).

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина включает в себя аудиторные занятия и самостоятельную работу. Аудиторные занятия включают лекционные и лабораторные занятия. На лекционных занятиях изучаются теоретические основы дисциплины. Лабораторные занятия проводятся после теоретических занятий и предназначены для закрепления полученных знаний. Лабораторные занятия по дисциплине «Компьютерная графика» проводятся в форме лабораторных работ, предполагающих выполнение технической документации с помощью компьютерных технологий.

На первом занятии преподаватель предоставляет студентам план изучения дисциплины: последовательность тем, рассматриваемые в каждой теме вопросы, трудоёмкость каждой темы, литературу и другие необходимые информационные материалы. Материалы лабораторных занятий предоставляются перед началом лабораторных занятий. В ходе лабораторных занятий преподаватель оказывает студентам помощь при решении заданий.

На первых занятиях по дисциплине преподаватель даёт студентам задание для самостоятельной работы и методические указания по её выполнению устанавливает график выполнения и представления результатов самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины студенты могут обращаться к преподавателю на консультацию, согласно графику консультаций. Форма взаимодействия между преподавателем и студентами определяется преподавателем.

Важной составляющей изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков работы с информационными источниками, в

частности с учебной и научной литературой. Обучающиеся должны пользоваться учебной и научной литературой из предлагаемого списка при подготовке к лекциям, также они могут пользоваться и другой литературой, в которой раскрываются рассматриваемые темы. Особо внимание формированию навыков работы с информационными источниками уделяется при проведении лабораторных занятий и выполнении обучающимися самостоятельной работы.

По завершению изучения дисциплины «Компьютерная графика» обучающиеся сдают итоговый контроль: зачет. Преподаватель на первом занятии выдает вопросы для итогового контроля. В ходе изучения дисциплины обучающиеся могут обращаться к преподавателю для разъяснения вопросов, которые могут вызвать у них трудности на итоговом контроле.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проведение занятий по дисциплине «Компьютерная графика» проводится с использованием:

- персональных компьютеров, установленных в вычислительном центре филиала, на которых имеется соответствующее программное обеспечение;
- проектора для проведения учебных занятий.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ФИЛИАЛ ДФУ В Г. АРСЕНЬЕВ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Компьютерная графика»  
Специальность 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение  
специализация «Вертолётостроение»  
Форма подготовки очная/ заочная/заочная ускоренная на базе СПО**

**Арсеньев  
2018**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	2 семестр/1 курс (очная форма обучения)	Контрольная работа	17 нед.	Отчет
	2 курс (заочная форма обучения)	Контрольная работа	17 нед.	Отчет

### Контрольная работа

В результате изучения курса «Компьютерная графика» студенты должны получить знания и практические навыки о видах и способах выполнения конструкторской документации в системе автоматизированного проектирования. В ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика» студенты осваивают автоматизированную систему проектирования КОМПАС 3D. Одной из наиболее эффективных форм закрепления теоретических знаний и выработки практических навыков является контрольная работа.

Целью контрольной работы является расширение знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, приобретение умений и навыков выполнения конструкторской документации в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.

Задания выполняются с использованием теоретических и практических, знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения курса «Компьютерная графика». Оформление работы осуществляется в соответствии с методическими указаниями по выполнению и оформлению ВКР и КР. Структура отчета контрольной работе:

- титульный лист;
- практические задания.

Отчет по работе выполняется в бумажном виде.

Практические задания выполняются с помощью системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.

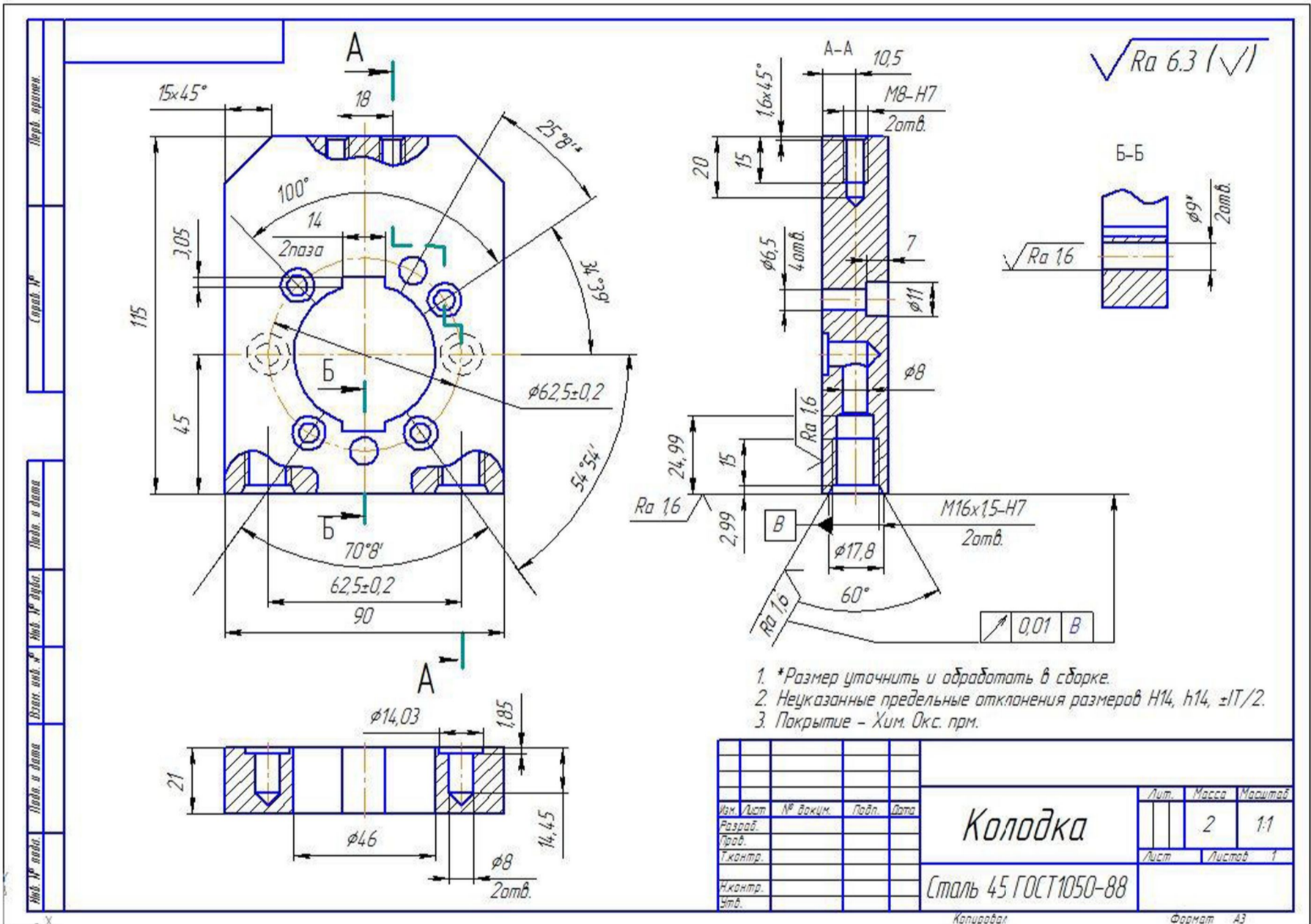
### **Задание № 1**

#### **Тема: «Оформление чертежа детали»**

Студенту необходимо выполнить чертеж детали «Колодка» в системе автоматизированного проектирования КОМПАС -3D.

Чертеж выполняется на формате А3. На чертеже детали необходимо изобразить все виды, разрезы, сечения и выносные элементы. Указать размеры, допуски, шероховатость поверхностей. Заполнить технические требования и основную надпись.





- \*Размер уточнить и обработать в сборке.
- Неуказанные предельные отклонения размеров H14, h14, ±IT/2.
- Покрытие - Хим. Окс. прм.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.						2	1:1
Проф.					Лист		Листов 1
Техн. контр.					Сталь 45 ГОСТ1050-88		
Исполн.					Копировал		
Стр.					Формат А3		

Изм. №, Лист, № док., Подп., Дата, Техн. контр., Исполн., Стр.

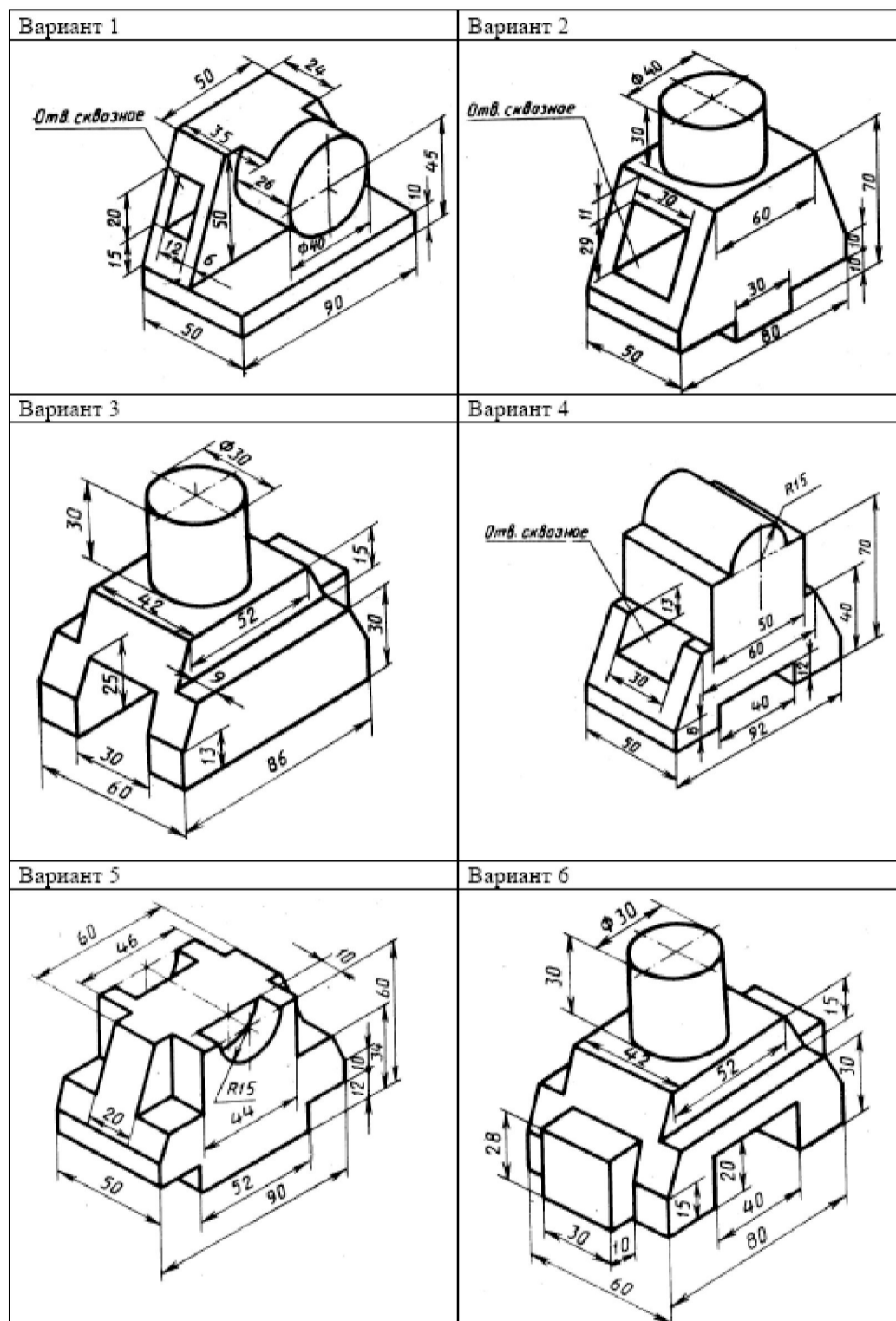
## Задание № 2

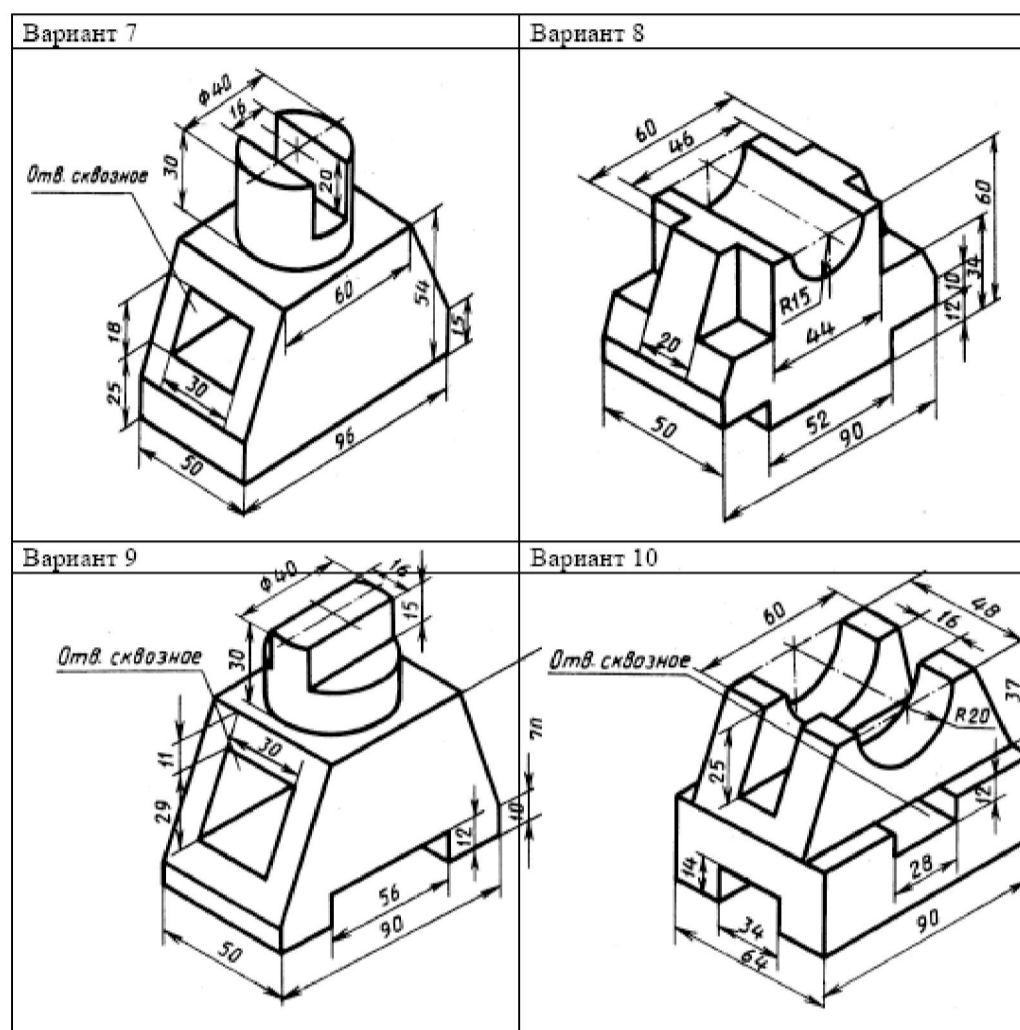
### Тема: «Твердотельное моделирование»

Построить 3D модель в системе автоматизированного проектирования КОМПАС -3D.

Вариант задания выбирается по первой букве фамилии:

Первые буквы фамилий	Номер варианта
А, Х, Ц,	1
Б, В, Э	2
Г, Д, Ф	3
Е, Ж	4
З, И, Щ	5
Л, С, Т	6
Ч, Ш, У	7
Н, О, Ю	8
П, Р, Я	9
М, К	10





### Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа оценивается по 5-ти бальной шкале. Студенту может выставляться следующая оценка:

- «отлично» - если студент демонстрирует свободное владение теоретическим материалом; умения пользоваться учебной и научной литературой; владение способностью выполнять техническую документацию с помощью компьютерных технологий, правильно оформлять отчет по проделанной работе.

- «хорошо» - если студент сумел выполнить задания самостоятельной работе, оформить работу в соответствии с установленными требованиями, но допустил не более 2 ошибок в расчетах и трех ошибок в оформлении;

- «удовлетворительно» - если студент, решил не менее 2 задач, допустил одну ошибку в вычислениях и не более двух ошибок в оформлении отчета, не смог точно законспектировать теоретический материал;

- «неудовлетворительно» - если студент решил менее 2 задач, допустил ошибки в вычислениях, оформление работы небрежно, не соответствует установленным требованиям, не смог законспектировать теоретический материал.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ФИЛИАЛ ДФУ В Г. АРСЕНЬЕВ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Компьютерная графика»**  
**Специальность 24.05.07 Самолёто- и вертолётостроение**  
**специализация «Вертолётостроение»**  
**Форма подготовки очная/ заочная/заочная ускоренная на базе СПО**

**Арсеньев**  
**2018**

## Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 - владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий	Знает	Информационные технологии, используемые для разработки и оформления технической документации.
	Умеет	Использовать современные информационные технологии для разработки технической документации.
	Владеет	Способностью разрабатывать и оформлять техническую документацию с помощью современных информационных технологий.
ПК-7 -готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ	Знает	Виды технической документации, порядок разработки, правила оформления технической документации с помощью компьютерных технологий.
	Умеет	Разрабатывать и оформлять техническую документацию на изделия авиационного производства с помощью компьютерных технологий
	Владеет	Способностью разрабатывать и оформлять техническую документацию на изделия авиационного производства в соответствии с требованиями ЕСКД в электронном виде.

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Оценочные средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Чертеж детали	ПР-6 Лабораторная работа	1,2,3,4,5,6,7,8,9
2	Сборочный чертеж и спецификация	ПР-6 Лабораторная работа	10,11,12
3	3D-модель детали	ПР-6 Лабораторная работа	13,14,15,16,17,18,19,20
4	Построение 3D-сборки	ПР-6 Лабораторная работа	21,22

### Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в форме контрольных мероприятий (опроса, лабораторных работ,

контрольной работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине) - оценивается с помощью опроса, работе студентов на занятии, выполнения лабораторной работы и расчетно-графической работы;

- степень освоения теоретических знаний – оценивается с помощью опроса студентов;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы – оценивается с помощью выполнения лабораторной работы, контрольной работы;

- результаты самостоятельной работы – оцениваются как выполнение и защита контрольной работы.

**Промежуточная аттестация.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине «Компьютерная графика» предусмотрено проведение промежуточной аттестации в устной и письменной форме с использованием оценочных средств – устный опрос в форме собеседования и выполнения практического задания. На зачете студент берет билет, в котором содержится вопрос по дисциплине из списка вопросов для итогового контроля и практическое задание. Студент готовится в течение 40 минут, после чего отвечает на вопрос и дополнительные вопросы, которые может задать преподаватель.



**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Компьютерная графика»**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»	<p>Знает: Информационные технологии разработки технической документации в авиастроении, порядок разработки и оформления технической документации с помощью компьютерных технологий.</p> <p>Умеет: Обращаться с нормативно-технической документацией, разрабатывать и оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий.</p> <p>Владеет способностью разрабатывать, оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий.</p>
85-76	«зачтено»	<p>Знает: Информационные технологии разработки технической документации в авиастроении, порядок разработки и оформления технической документации с помощью компьютерных технологий. При ответе на теоретический вопрос допускает одну-две неточности.</p> <p>Умеет: Обращаться с нормативно-технической документацией, разрабатывать и оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий. При выполнении практических задач делает не более одной ошибки.</p> <p>Владеет способностью разрабатывать, оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий.</p>
75-61	«зачтено»	<p>Знает: Информационные технологии разработки технической документации в авиастроении, порядок разработки и оформления технической документации с помощью компьютерных технологий. При ответе на теоретические вопросы допускает не более трех неточностей.</p> <p>Умеет: Обращаться с нормативно-технической документацией, разрабатывать и оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий. При решении практических задач делает не более трех ошибок.</p> <p>Владеет простой способностью разрабатывать, оформлять техническую документацию с помощью компьютерных технологий.</p>
60-50	«незачтено»	<p>Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как, правило, студентам требуются дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.</p>

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

### Вопросы для итогового контроля

1. Виды компьютерных программ разработки и оформления технической документации в авиастроении.
2. Интерфейс программы Компас-график.
3. Настройка параметров документа в программе Компас-График.
4. Построение видов, разрезов и сечений в программе Компас-График.
5. Обозначение размеров на чертеже в программе Компас-График.
6. Обозначение допусков и посадок на чертеже в программе Компас-График.
7. Использование массивов при построении чертежей.
8. Использование библиотек стандартных конструктивных элементов при построении чертежа в программе Компас-График.
9. Выполнение текстовых надписей чертежа.
10. Выполнение сборочного чертежа в программе Компас-График.
11. Обозначение позиций на сборочном чертеже в программе Компас-График.
12. Заполнение спецификации.
13. Интерфейс программы Компас 3D.
14. Настройка параметров в программе Компас 3D.
15. Построение эскизов в программе Компас 3D.
16. Операции выдавливания.
17. Операции вращения.
18. Кинематические операции.
19. Построение детали по сечениям.
20. Использование библиотек стандартных конструктивных элементов при построении 3D-модели детали.
21. Создание 3D сборки.
22. Создание чертежей и спецификации по 3D сборке.

## **Оценочные средства для текущей аттестации**

### **Лабораторные работы**

#### **по дисциплине «Компьютерная графика»** (наименование дисциплины)

##### **Тема: «Чертеж детали»**

Студенту для выполнения даётся практические задания. Выполнить чертежи трех деталей, указать размеры, предельные отклонения размеров, допуски формы и расположения поверхности, заполнить текстовые надписи.

Студент выполняет практические задания, оформляет отчет по практической работе и защищает его. Возможно выполнение практических заданий в группе.

##### **Тема: «Сборочный чертеж и спецификация»**

Студенту для выполнения даётся практическое задание: выполнить чертеж сборочной единицы, указать размеры, обозначить позиции, заполнить спецификацию.

Студент выполняет практические задания, оформляет отчет по практической работе и защищает его. Возможно выполнение практических занятий в группах.

##### **Тема: «3D-модель детали»**

Студенту для выполнения даётся практическое задание выполнить построить 3D-модели деталей, в том числе с использованием библиотек стандартных конструктивных элементов.

Студент выполняет практические задания, оформляет отчет по практической работе и защищает его. Возможно выполнение практических заданий в группах.

### **Тема: «Построение 3D-сборки»**

Студенту для выполнения даётся практическое задание выполнить: Построить 3D-модели деталей, входящих в сборку. Выполнить сборку изделия, в том числе с использованием библиотек стандартных крепежных изделий.

Студент выполняет практические задания, оформляет отчет по практической работе и защищает его. Возможно выполнение практических занятий в группах.

Критерии оценки:

100-86 баллов - выставляется студенту, если он демонстрирует глубокое и системное знание всего программного материала и понимание поставленного задания. Может выразить и аргументировать свое мнение, пользоваться литературными источниками. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

85-76 баллов - выставляется студенту, если он демонстрирует глубокое и системное знание всего программного материала и понимание поставленного задания. Может выразить и аргументировать свое мнение, пользоваться литературными источниками. При выполнении практической работы допущено не более одной ошибки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

75-61баллов – выполнен достаточно большой объём работы. Студент знает базовые основы программного материала. Допущено не более двух ошибок при выполнении задания.

60-50 баллов – если работа представляет собой полностью переписанный из другого источника текст, нет анализа проблемы. Студент испытывает трудности при ответе на поставленные вопросы. Работа оформлена небрежно.

Составитель \_\_\_\_\_ П.М. Бровко  
(подпись)