

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков \_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«23» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ..

«Компьютерная графика в профессиональной сфере»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление в технических системах
Наименование направленности	Управление и информатика в технических системах
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Старший преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021  
(подпись, дата)

С.С. Тимофеев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«23» июня 2021г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

23.06.2021  
(подпись, дата)

В.Ф. Шишлаков  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.04(01)

Ст. преп  
(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021  
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., к.э.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

23.06.2021  
(подпись, дата)

Г.С. Армашова-Тельник  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Компьютерная графика в профессиональной сфере» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление и информатика в технических системах». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)»

ОПК-6 «Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением графических редакторов как элементов систем автоматизированного проектирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель дисциплины состоит в получении студентами необходимых теоретических и практических навыков в области изучения современных графических редакторов, в частности универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ Solid Works. Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им создавать 3D- графические объекты, самостоятельно вычерчивать и редактировать графические объекты; оформлять чертежи и рисунки; самостоятельно осваивать новые версии графического пакета

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.В.1 Владеет навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.В.1 Владеет навыками разработки и использования программ и алгоритмов с целью применения в сфере профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Инженерная и компьютерная графика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- Автоматизация проектирования систем управления,
- Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	74	74
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
РАЗДЕЛ 1 Основы программы SOLIDWORKS Ознакомление с интерфейсом Solidworks, системами координат.			2		

РАЗДЕЛ 2. Работа с эскизами. Построение 2D-эскизов. Абсолютные, относительные и полярные координаты. Использование команд ОТРЕЗОК, КРУГ, ДУГА. Параметрическое создание эскизов.			4		
РАЗДЕЛ 3 Простые твердотельные элементы Твердотельное моделирование простых объектов в SOLID WORKS. Использование команд редактирования: Удаление (ERASE), построение подобных объектов (OFFSET). Команды частичного стирания объектов (BREAK и TRIM). Способы вращения объектов (ROTATE). Масштабирование объектов(SCALE). Построение 3D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов. Команды построения массивов (ARRAY), зеркала (MIRROR).			4		
РАЗДЕЛ 4. Сложные твердотельные объекты. Построение сложного 3D- объекта с применением всех команд редактирования Заключительная работа по созданию 3D-деталей.			8		
РАЗДЕЛ 5 Сборки Построение 3D объекта (простая сборка из деталей) Построение 3D объекта (сложная сборка с применением подборок)			8		
РАЗДЕЛ 6 Работа с чертежами. Построение 3D-объекта. Получение основных проекций на плоскости в пространстве листа SOLID WORKS Построение 3D-объекта. Команды простановки размеров.			8		
Итого в семестре:			34		74
Итого	0	0	34	0	74

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

## 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
	Ознакомление с интерфейсом Solidworks, системами координат.	2		1
	Построение 2D-эскизов. Абсолютные, относительные и полярные координаты. Использование команд ОТРЕЗОК, КРУГ, ДУГА. Параметрическое создание эскизов.	4		2
	Твердотельное моделирование простых объектов в SOLID WORKS. Использование команд редактирования: Удаление (ERASE), построение подобных объектов (OFFSET). Команды частичного стирания объектов (BREAK и TRIM). Способы вращения объектов (ROTATE). Масштабирование объектов(SCALE).	4		3
	Построение 3D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов. Команды построения массивов (ARRAY), зеркала (MIRROR).	4		3
	Построение сложного 3D- объекта с применением всех команд редактирования Заключительная работа по созданию 3D-деталей.	4		4
	Построение 3D объекта (простая сборка из деталей)	4		5
	Построение 3D объекта (сложная сборка с применением подборок)	4		5
	Построение 3D-объекта. Получение основных проекций на плоскости в пространстве листа SOLID WORKS	4		6
	Построение 3D-объекта. Команды простановки размеров.	4		6
Всего		34		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	54	54
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	20	20
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1039709">https://new.znaniium.com/catalog/product/1039709</a>	Лисяк, В.В. Основы геометрического моделирования : учеб. пособие / В.В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. —	



	91с. - ISBN 978-5-9275-2845-5. - Текст : электронный. -	
<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/996346">https://new.znaniium.com/catalog/product/996346</a>	Ткаченко, Г. И. Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5-9275- 2201-9.	
<a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/929963">https://new.znaniium.com/catalog/product/929963</a>	Голованов, Н. Н. Геометрическое моделирование : учеб. пособие / Н.Н. Голованов. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-16- 103551-1. -	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Solidworks

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Компьютерный класс	21-07а,б; 21-13

#### 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов;

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Назовите основные части рабочего экрана AutoCAD?	ОПК-2.В.1
2	Какими способами в SOLIDWORKS можно запустить команду на выполнение?	ОПК-6.В.1
3	Как отсчитываются углы (направлении) при их задании в ответ на запросы системы SOLIDWORKS?	ОПК-2.В.1
4	Что такое параметрическое создание эскизов?	ОПК-6.В.1
5	Какие единицы измерения использует SOLIDWORKS?	ОПК-2.В.1
6	Какие способы рисования окружностей и дуг вы знаете?	ОПК-6.В.1
7	Каким образом провести гладкую кривую через заданный набор точек?	ОПК-2.В.1
8	Каким образом можно изменить характеристики объекта, например, тип линии?	ОПК-6.В.1
9	Как можно скопировать и переместить объект?	ОПК-6.В.1
10	Можно ли сделать несколько копий одной командой?	ОПК-6.В.1
11	Что значит масштабировать объект? Относительно какой точки будет выполняться масштабирование?	ОПК-6.В.1
12	Какой командой можно выполнить поворот объекта?	ОПК-6.В.1
13	Как расположить несколько копий объекта строго по дуге окружности?	ОПК-2.В.1
14	Каким образом выполняется удаление части объекта по двум заданным точкам?	ОПК-2.В.1
15	Каким образом выполняется удаление части объекта по сложной кромке?	ОПК-2.В.1
16	Каким образом выполнить точное соединение двух непараллельных линий?	ОПК-6.В.1
17	Как выполняется плавное сопряжение с заданным радиусом двух линий?	ОПК-6.В.1
18	Каким образом подрезать углы полилинии?	ОПК-6.В.1
19	Опишите процедуру настройки стилей размерных элементов.	ОПК-6.В.1
20	Где указывается шаг отступа размерных линий при указании размера от базовой выносной линии?	ОПК-6.В.1

21	Каким образом задается количество знаков после запятой в размерных числах?	ОПК-2.В.1
22	Каким образом выбрать текстовый стиль для размерных чисел?	ОПК-6.В.1
23	Каким образом указывается радиус дуги окружности?	ОПК-6.В.1
24	Каким образом выбирается графический элемент - маркер центра окружности?	ОПК-6.В.1
25	С помощью какой команды можно создать атрибуты блока?	ОПК-6.В.1
26	В какой последовательности создаются атрибуты и блок?	ОПК-6.В.1
27	Какие параметры атрибутов можно задать при создании блока?	ОПК-2.В.1
28	Как задать стиль и размеры символов для текста атрибута?	ОПК-6.В.1
29	Как разместить созданный блок на поле чертежа?	ОПК-2.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

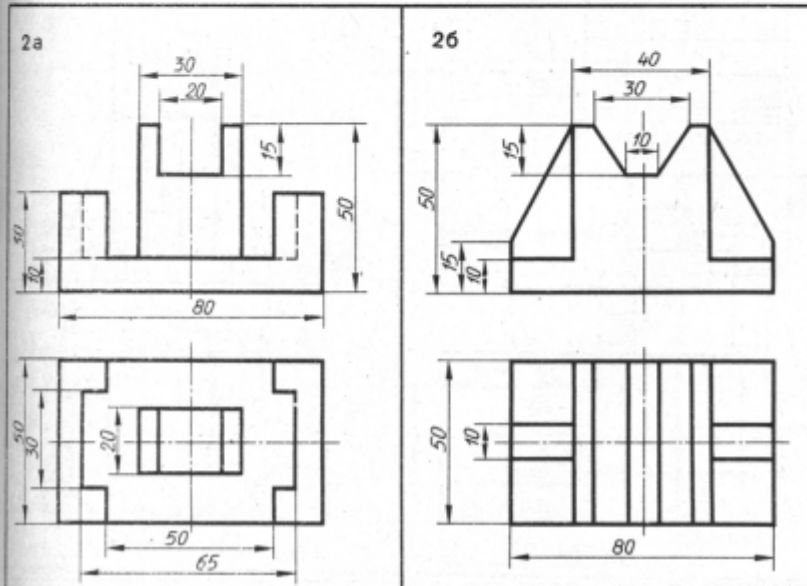
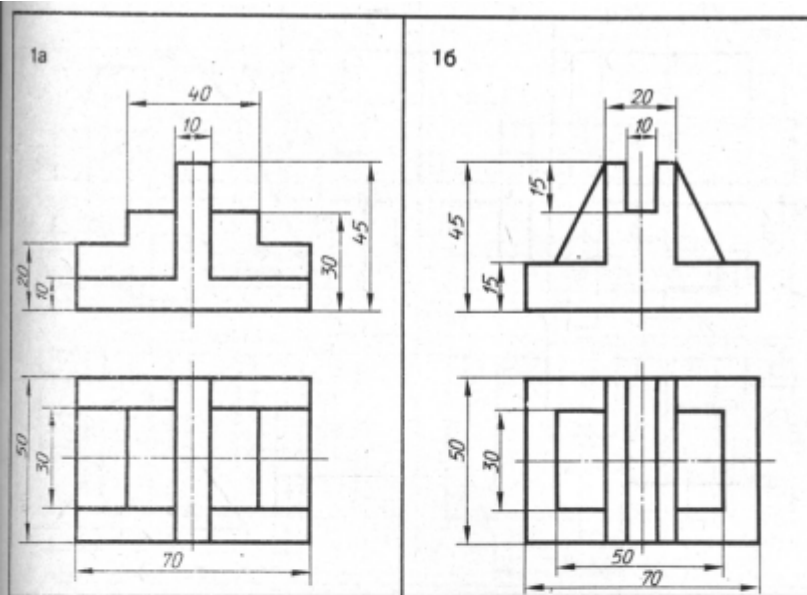
#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Каждому студенту предлагается выполнить 7 индивидуальных заданий и одно общее ознакомительное. Седьмое задание выполняется на 8-ой и 9-ой лабораторных работах. Проверка выполнения каждого задания проводится преподавателем на компьютере. Оценивается правильность использования команд, объектных привязок и т.п. Проверяются размеры выполненного графического объекта. В процессе проверки студент отвечает на ряд контрольных вопросов преподавателя. Работа сохраняется в личном кабинете студента. В конце семестра студент оформляет единый отчет по всем лабораторным работам.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

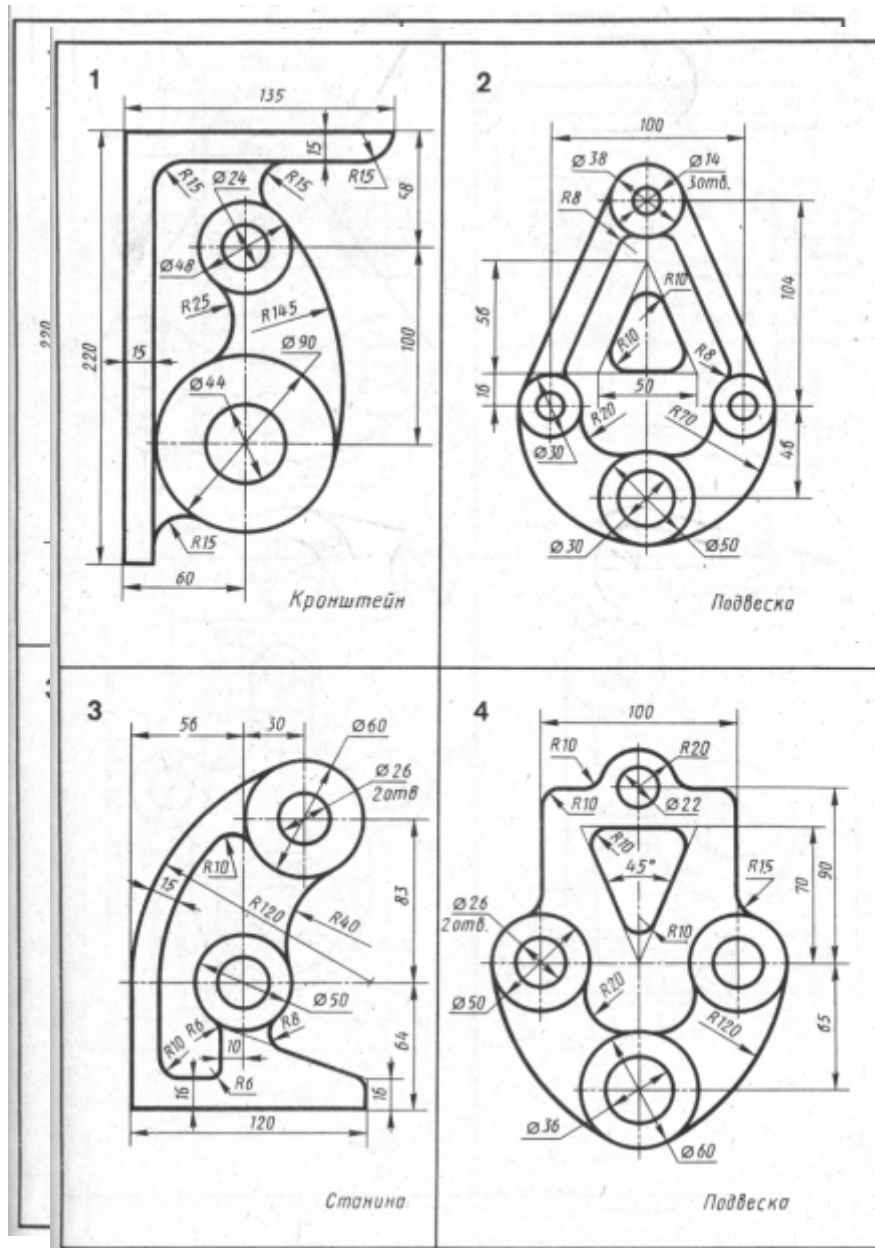
Лабораторная работа №1 предполагает ознакомление с интерфейсом Solid works и выполнение под руководством преподавателя общего задания. Оформление отчета не требуется.

Примерные задания к лабораторной работе №2 Построение 2D-объекта. Абсолютные, относительные и полярные координаты. Использование команд ОТРЕЗОК, КРУГ, ДУГА. Объектная привязка для линий, дуг и окружностей Использование команд Отрезок, Круг, Подобие, Обрезать, Удлинить.

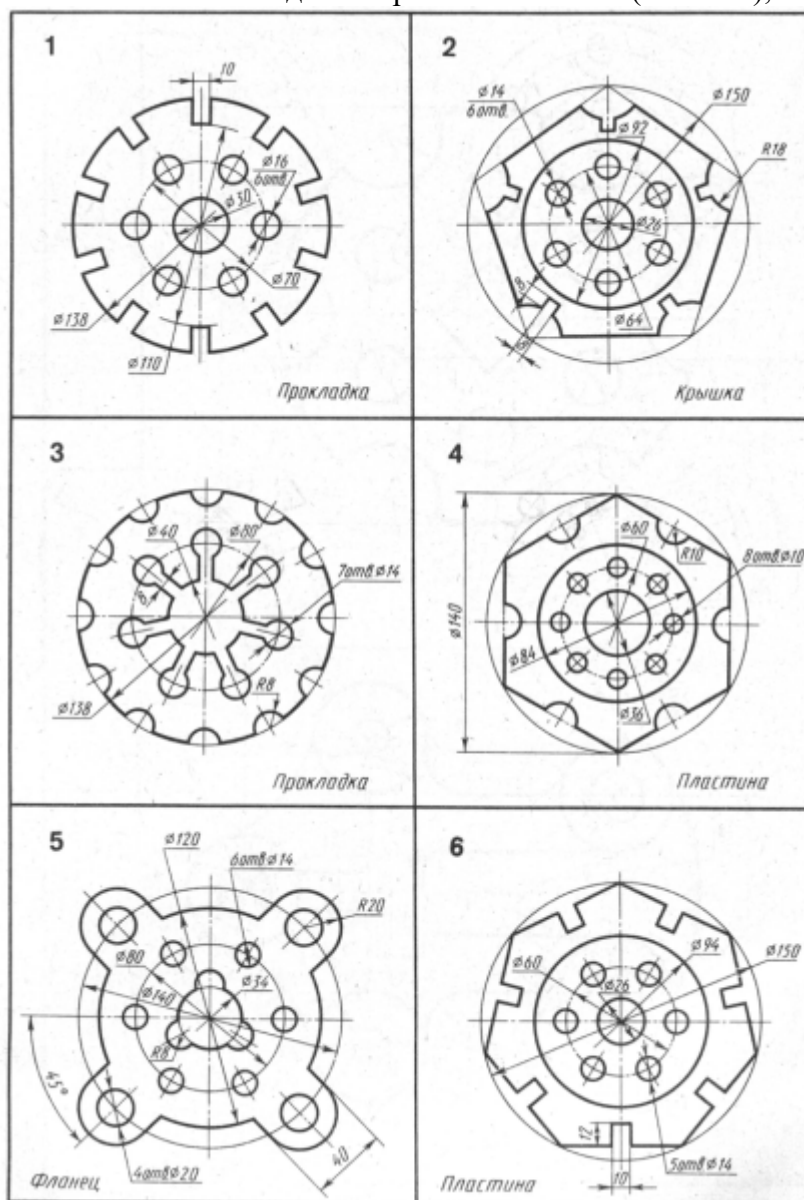


Примерные задания к лабораторной работе №3

Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов: Удаление(ERASE), построение подобных объектов(OFFSET). Команды частичного стирания объектов (BREAK и TRIM). Способы вращения объектов (ROTATE). Масштабирование объектов(SCALE).Сопряжение, Фаска



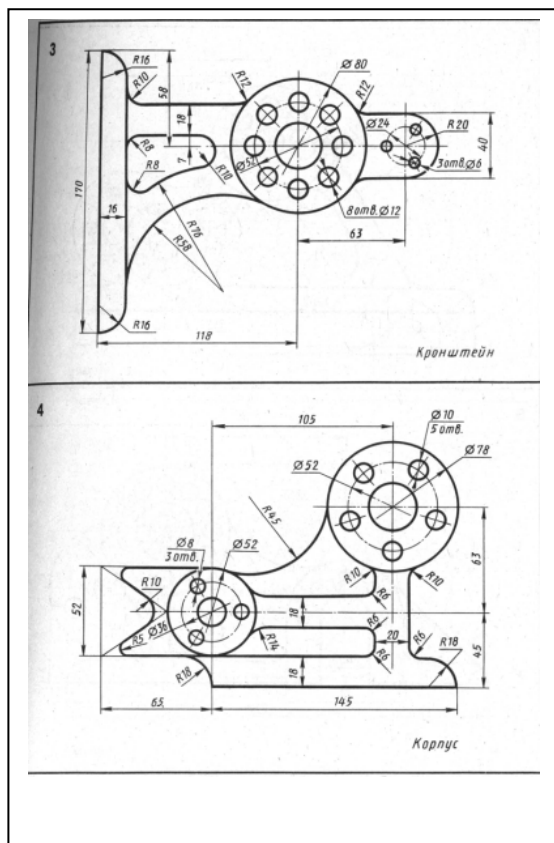
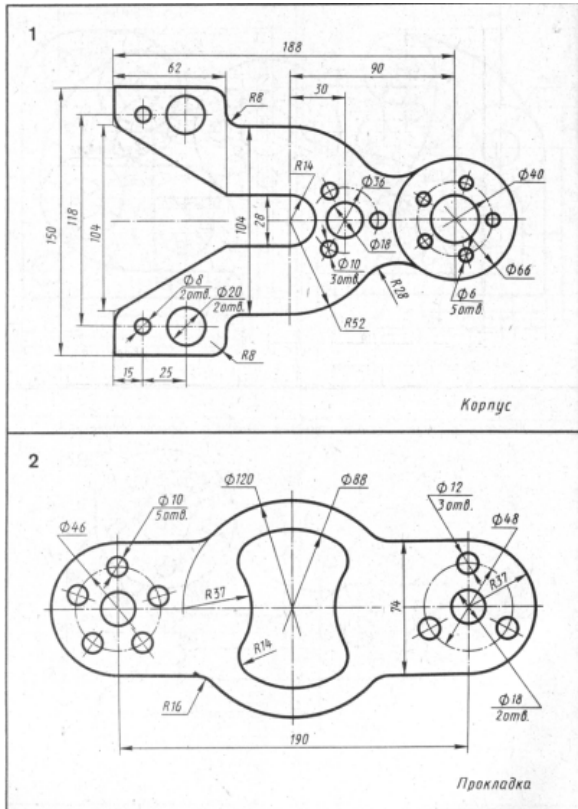
Примерные задания к лабораторной работе №4  
 Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов.  
 Команды построения массивов (ARRAY), зеркала (MIRROR).



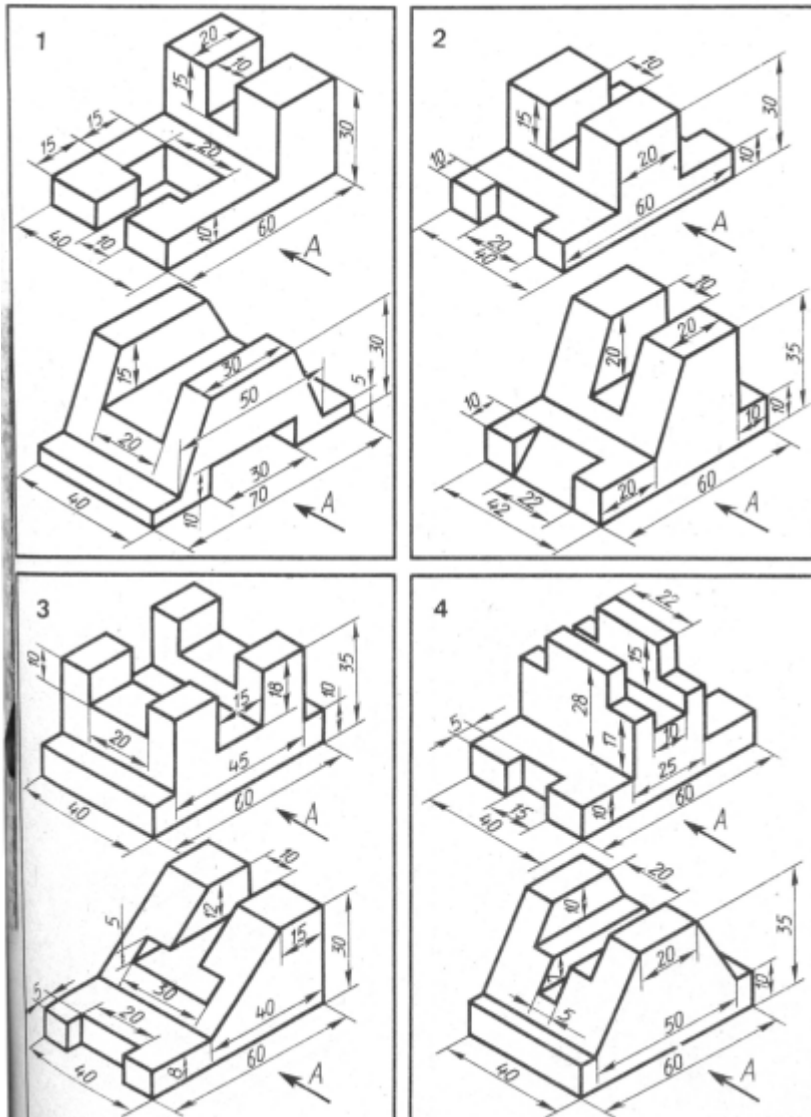


### Примерные задания к лабораторной работе №5

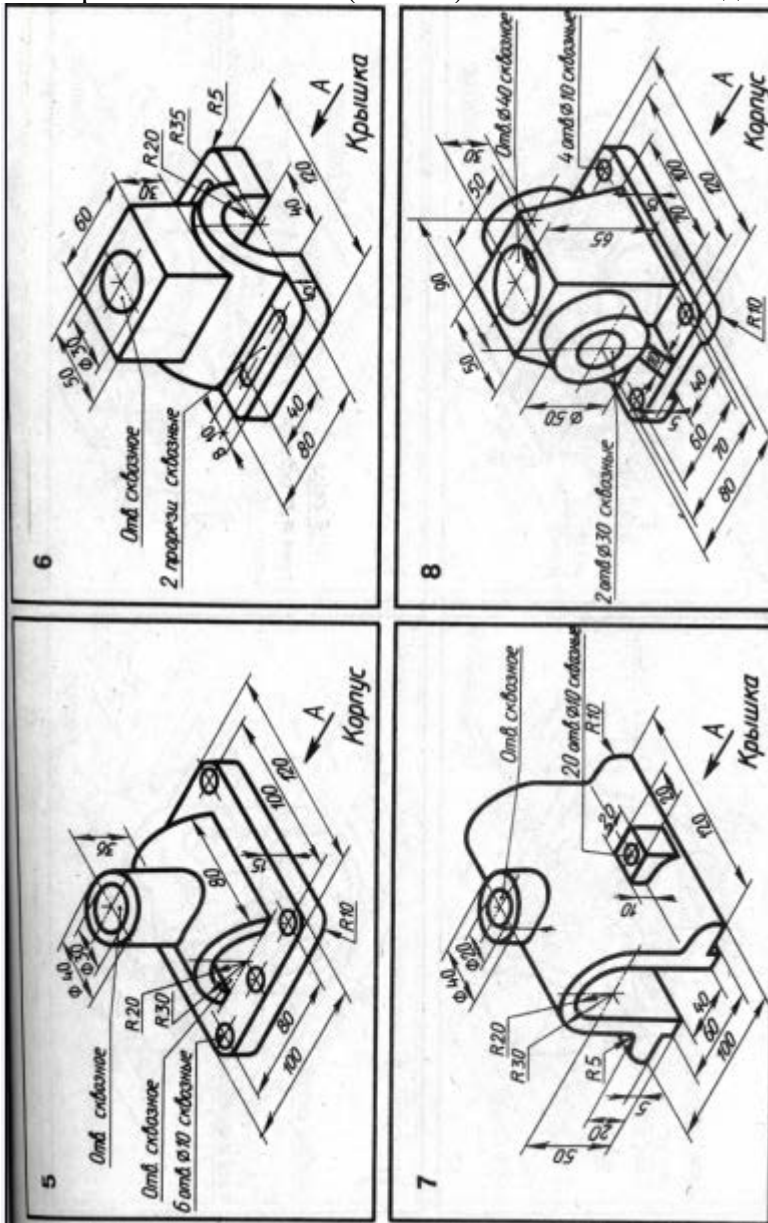
Построение сложного 2D- объекта с применением всех команд редактирования  
 Заключительная работа по разделу 2D- проектирование



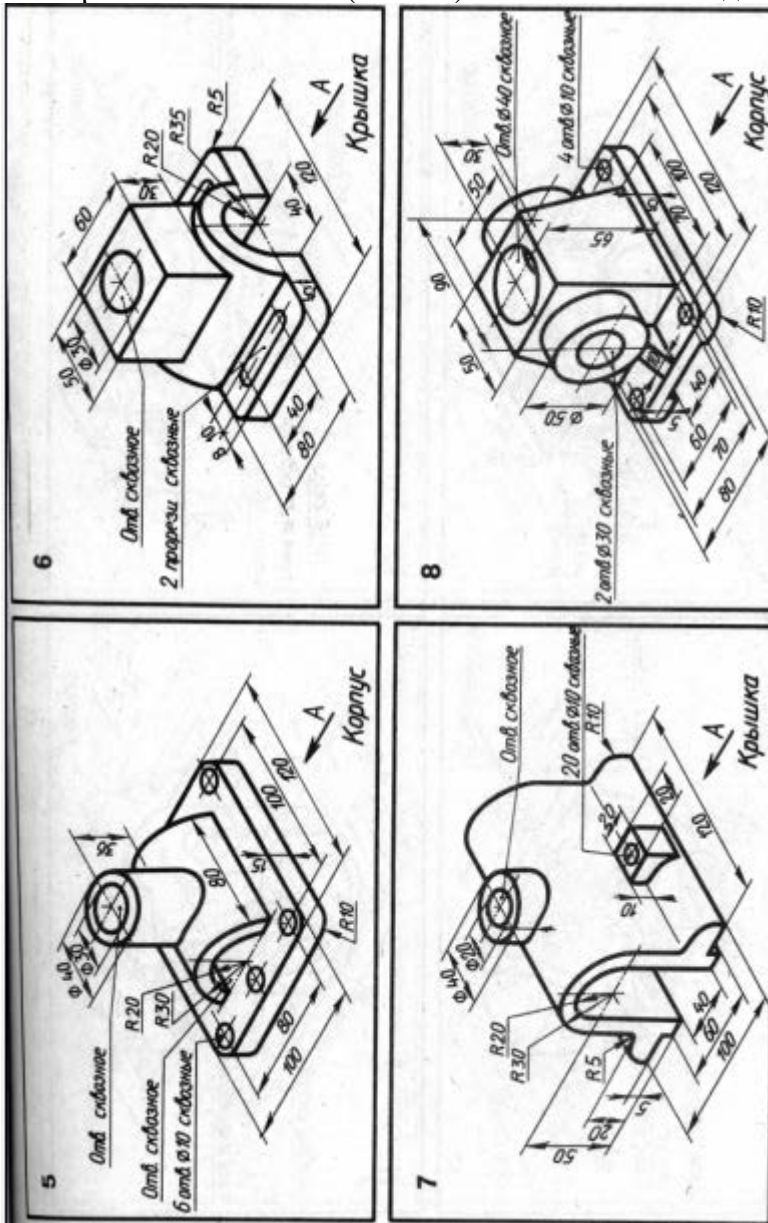
Примерные задания к лабораторной работе №6  
Построение 3D объекта (часть 1). Применение команд Область, Выдавливание.



Примерные задания к лабораторной работе №7  
 Построение 3D объекта (часть 2) Логические команды для работы с телами



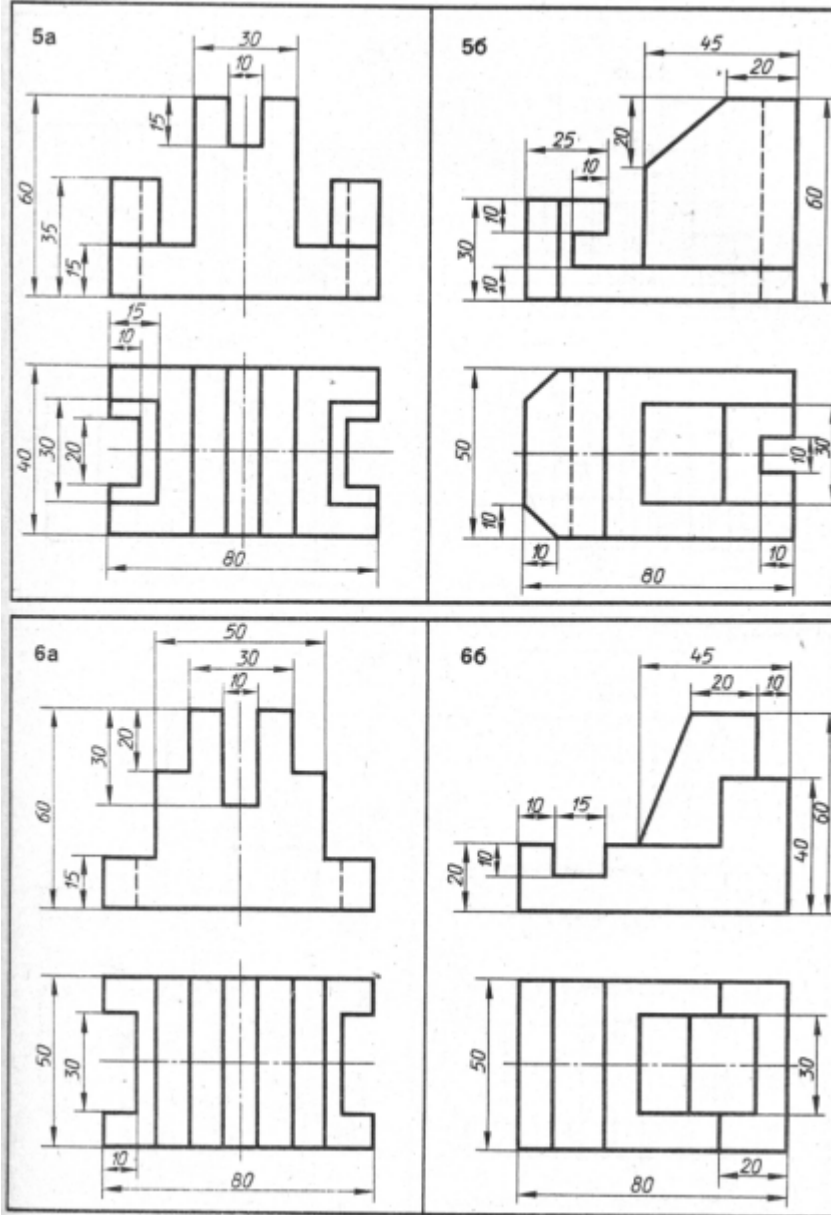
Примерные задания к лабораторной работе №7  
 Построение 3D объекта (часть 2) Логические команды для работы с телами



Примерные задания к лабораторной работе №8

Построение 3D-объекта. Получение основных проекций на плоскости в пространстве листа.

По данному заданию студент должен построить по двум проекциям 3D-тело и получить три чертежные проекции.



## Задание к лабораторной работе №9

### Построение 3D-объекта. Команды простановки размеров

На построенных чертежных проекциях (см. задания к лабораторной работе №8) проставить размеры в соответствии с требованиями ЕСКД, предварительно настроив размерный стиль.

### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Итоговый отчет должен содержать для каждой лабораторной работы: цель работы, исходное индивидуальное задание, последовательность применяемых команд, графическое изображение построенного объекта.

### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет должен содержать титульный лист, а его содержание должно быть оформлено согласно ГОСТ 7.32 – 2017.

Нормативная документация, необходимая для оформления, приведена на электронном ресурсе ГУАП: <https://guap.ru/standart/doc>

Методические указания по прохождению лабораторных работ имеются в изданном виде и электронном варианте:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/929963> Голованов, Н. Н. Геометрическое моделирование : учеб. пособие / Н.Н. Голованов. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-16-103551-1.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

*Обязательно для заполнения преподавателем: указываются требования и методы проведения текущего контроля успеваемости, а также как результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться при проведении промежуточной аттестации.*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

11.4. Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего

образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
	Переутверждение РПД в связи с актуализацией	30.08.2021 протокол №1	