

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

Кафедра № 31

УТВЕРЖДАЮ

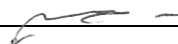
Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишлаков

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная графика в профессиональной сфере»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	14.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Ядерная энергетика и теплофизика
Наименование направленности	Технологии управления в ядерной энергетике
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2020

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

22.06.2020
(подпись, дата)

И.А.Салова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 31

«22» июня 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 31

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

22.06.2020
(подпись, дата)

В.Ф. Шишлаков
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 14.03.01(01)

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

22.06.2020
(подпись, дата)

Н.В. Решетникова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

и.о. зав. каф., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

22.06.2020
(подпись, дата)

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

Аннотация

Дисциплина «Компьютерная графика в профессиональной сфере» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/специальности 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» направленности «Технологии управления в ядерной энергетике». Дисциплина реализуется кафедрой «№31».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

ОПК-2 «Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий»

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 2 зачетных единицы, 72 часа.

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 AutoCad. Обучающиеся должны освоить дисциплину на уровне, позволяющем им создавать 2D- и 3D- графические объекты, самостоятельно вычерчивать и редактировать графические объекты; оформлять чертежи и рисунки (проставлять размеры и допуски, штриховать разрезы и т.д.); 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
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.У.1 умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2.У.1 умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-2.В.1 владеет навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Инженерная и компьютерная график»,

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

- «Изобретательская деятельность».

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
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	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)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
Вид промежуточной аттестации: 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. 2D- проектирование в среде AutoCad			16		16
Тема 1.1. Графические примитивы			4		4
Тема 1.2 Команды редактирования			8		4
Тема 1.3. Тексты и блоки			2		4
Тема 1.4. Команды оформления чертежей			2		4
Раздел 2. 3D- проектирование в среде AutoCad			18		22

Тема 2.1. Понятия область, слой, ПСК			6		7
Тема 2.2. Команды построения объемных тел			6		7
Тема 2.3. Оформление 3D-модели в пространстве листа			6		8
Итого в семестре:			34		38

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
Учебным планом не предусмотрено	

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				
1	Ознакомление с интерфейсом AutoCad, системами координат, способами указания точек.	2		1
2	Построение 2D-объекта. Абсолютные, относительные и полярные координаты. Использование команд ОТРЕЗОК, КРУГ, ДУГА. Объектная привязка для линий, дуг и окружностей.	4		1
3	Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов: Удаление(ERASE), построение подобных объектов(OFFSET). Команды частичного стирания объектов (BREAK и TRIM). Способы вращения	4		1

	объектов (ROTATE). Масштабирование объектов(SCALE).			
4	Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов. Команды построения массивов (ARRAY), зеркала (MIRROR).	4		1
5	Построение сложного 2D- объекта с применением всех команд редактирования Заключительная работа по 4 1 7 разделу 2D- проектирование.	4		1
6	Построение 3D объекта (часть 1).Применение команд Область, Выдавливание.	4		2
7	Построение 3D объекта (часть 2) Логические команды для работы с телами	4		2
8	Построение 3D-объекта. Получение основных проекций на плоскости в пространстве листа.	4		2
9	Построение 3D-объекта. Команды простановки размеров.	4		1,2
	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)	12	12
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	6
Оформление отчетов	14	14
Всего:	38	38

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)
https://new.znaniium.com/catalog/product/940307	Хрящев, В. Г. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD: Пособие / Хрящев В.Г., Шипова Г.М. - СПб:БХВ- Петербург, 2015. - 215 с. ISBN 978-5-9775-2001-0. - Текст : электронный.	
https://new.znaniium.com/catalog/product/1027851	Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 / В.М. Габидулин. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-97060-352-9. - Текст : электронный.	
https://new.znaniium.com/catalog/product/1027778	Полещук, Н.Н. Программирование для AutoCAD 2013-2015 / Н.Н. Полещук. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 462 с. - ISBN 978-5-97060-066-5. - Текст : электронный.	
https://new.znaniium.com/catalog/product/1039709	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.	
https://new.znaniium.com/catalog/product/996346	Ткаченко Г. И.	

	Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5- 9275-2201-9. - Текст : электронный.	
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. - Текст : электронный.	

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
www.autodesk.com www.autodesk.ru www.caduser.ru	

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
1	AutoCad-лицензионное программное обеспечение

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	

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

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

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 / дифференцированного зачета	Код индикатора
1	Назовите основные части рабочего экрана AutoCAD?	УК-2.У.1
2	Какими способами в AutoCAD можно запустить команду на выполнение?	ОПК-2.У.1
3	Как отсчитываются углы (направлении) при их задании в ответ на запросы системы AutoCAD?	ОПК-2.У.1
4	Что такое объектная привязка и для чего она предназначена?	ОПК-2.В.1
5	Каким образом задаются границы формата чертежа?	УК-2.У.1
6	Какие единицы измерения использует AUTOCAD?	ОПК-2.У.1
7	В каком месте на экране выводятся текущие координаты?	УК-2.У.1
8	Какие вы знаете команды масштабирования?	ОПК-2.В.1
9	Какие команды зуммирования и панорамирования имеются в AUTOCAD?	УК-2.У.1
10	Какие Вы знаете способы выделения (выбора) объектов? Когда и каким способом наиболее эффективно пользоваться?	ОПК-2.У.1
11	От чего зависит последовательность выбора объектов (линий) при использовании команды Chamfer?	ОПК-2.У.1
12	Какие принципиальные отличия между командами копирования и перемещения?	ОПК-2.В.1
13	Что такое базовая точка, когда таким понятием пользуются?	УК-2.У.1
14	Каким образом устанавливаются параметры сетки и дискретного шага мыши?	ОПК-2.У.1
15	Каким образом создается новый слой?	ОПК-2.У.1
16	Как защитить слой от случайного уничтожения информации? Как сделать слой невидимым? Объясните понятие "заморозить слой"	УК-2.У.1
17	Как загрузить нестандартный тип линии?	УК-2.У.1
18	Каким цветом будет выполняться рисование графических объектов, если текущий цвет - BYLAYER?	УК-2.У.1
19	Для рисования каких объектов предназначены команды Line и Polyline? В чем их отличие?	ОПК-2.У.1
20	Какие способы рисования окружностей и дуг вы знаете?	ОПК-2.У.1
21	С помощью какой команды можно заштриховать замкнутую	ОПК-2.В.1

	область?	
22	Каким образом провести гладкую кривую через заданный набор точек?	УК-2.У.1
23	Каким образом создать новый стиль текста? Удалить существующий?	ОПК-2.У.1
24	Как сделать стиль текста текущим?	УК-2.У.1
25	В каких единицах измерения задается высота символов?	ОПК-2.В.1
26	Может ли высота, задаваемая при настройке стиля, равняться нулю?	УК-2.У.1
27	Как задается ширина символов?	ОПК-2.У.1
28	Как задать угол наклона символов?	ОПК-2.У.1
29	Какой командой вводится текст на поле чертежа?	ОПК-2.В.1
30	Какие режимы выравнивания при построчном вводе текста вы знаете?	УК-2.У.1
31	Можно ли ввести при построчном вводе несколько строк текста?	ОПК-2.У.1
32	Каким образом можно изменить характеристики объекта, например, тип линии?	ОПК-2.У.1
33	Как можно скопировать и переместить объект?	УК-2.У.1
34	Можно ли сделать несколько копий одной командой?	УК-2.У.1
35	Что значит масштабировать объект? Относительно какой точки будет выполняться масштабирование?	ОПК-2.У.1
36	Какой командой можно выполнить поворот объекта?	ОПК-2.У.1
37	Как расположить несколько копий объекта строго по дуге окружности?	ОПК-2.В.1
38	Каким образом выполняется удаление части объекта по двум заданным точкам?	УК-2.У.1
39	Каким образом выполняется удаление части объекта по сложной кромке?	ОПК-2.У.1
40	Каким образом выполнить точное соединение двух непараллельных линий?	УК-2.У.1
41	Как выполняется плавное сопряжение с заданным радиусом двух линий?	ОПК-2.В.1
42	Каким образом подрезать углы полилинии?	УК-2.У.1
43	Опишите процедуру настройки стилей размерных элементов.	ОПК-2.У.1
44	Где указывается шаг отступа размерных линий при указании размера от базовой выносной линии?	ОПК-2.У.1
45	Каким образом задается количество знаков после запятой в размерных числах?	ОПК-2.В.1
46	Каким образом выбрать текстовый стиль для размерных чисел?	УК-2.У.1
47	Опишите процедуру построения размерных "цепочек".	ОПК-2.У.1
48	Каким образом указывается радиус дуги окружности?	ОПК-2.У.1
49	Каким образом выбирается графический элемент - маркер центра окружности?	УК-2.У.1
50	С помощью какой команды можно создать атрибуты блока?	УК-2.У.1
51	В какой последовательности создаются атрибуты и блок?	ОПК-2.У.1
52	Какие параметры атрибутов можно задать при создании блока?	ОПК-2.У.1
53	Как задать стиль и размеры символов для текста атрибута?	ОПК-2.В.1
54	Как записать блок в файл на диске?	УК-2.У.1
55	Как разместить созданный блок на поле чертежа?	ОПК-2.У.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

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

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.

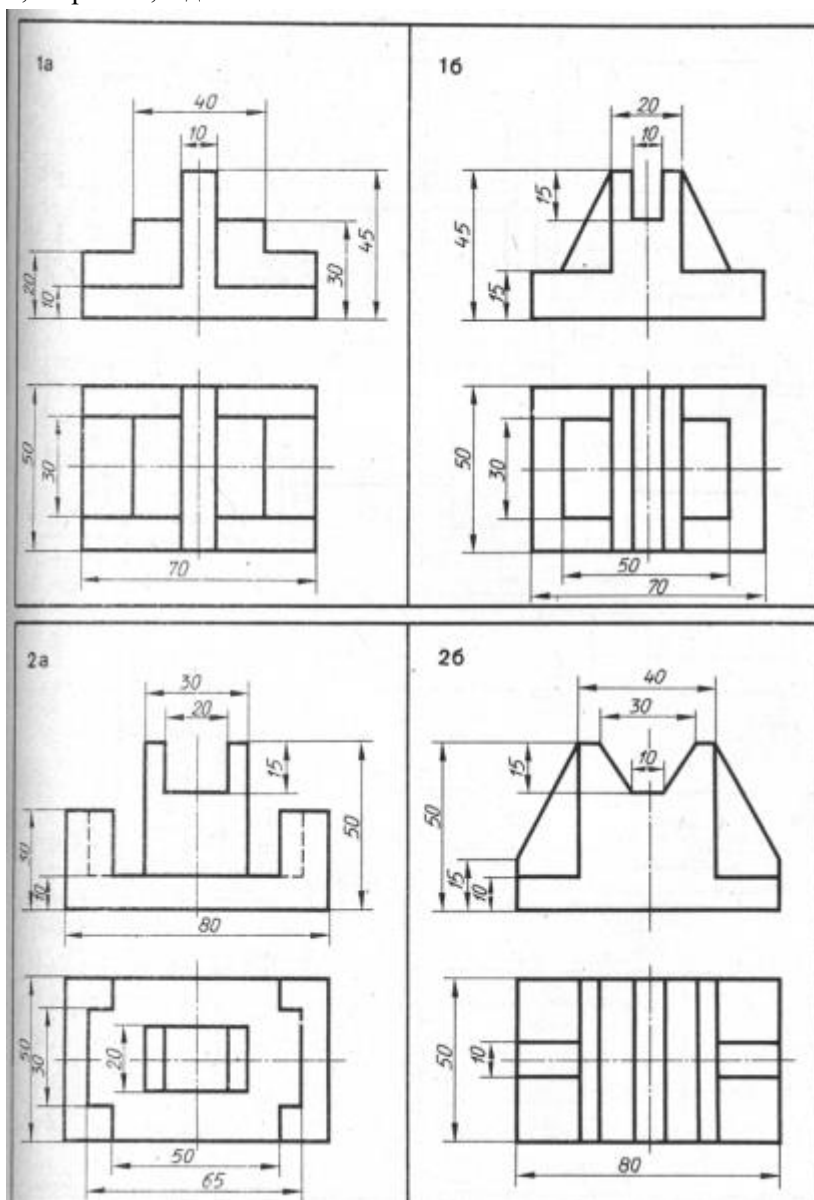
Задание и требования к проведению лабораторных работ

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.

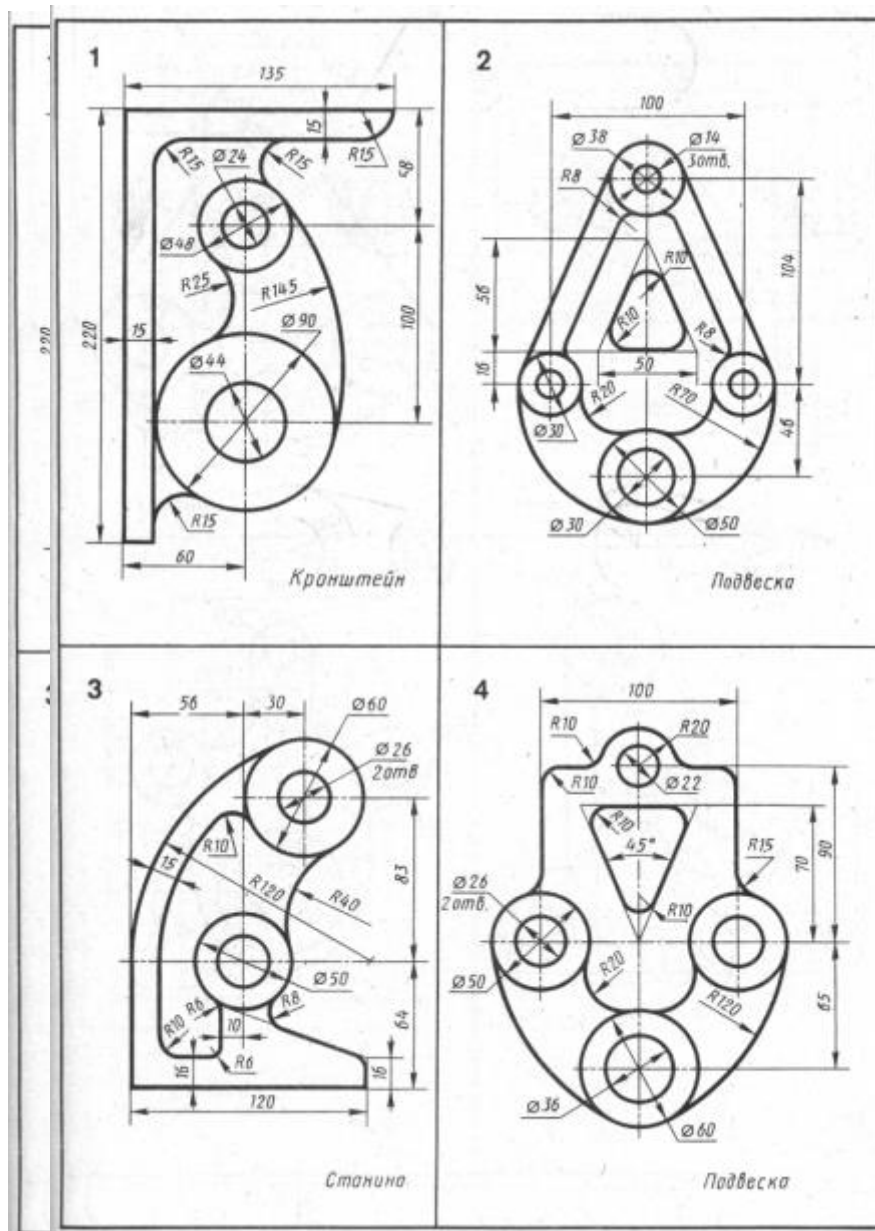
Лабораторная работа №1 предполагает ознакомление с интерфейсом AutoCad и выполнение под руководством преподавателя общего задания. Оформление отчета не требуется.

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

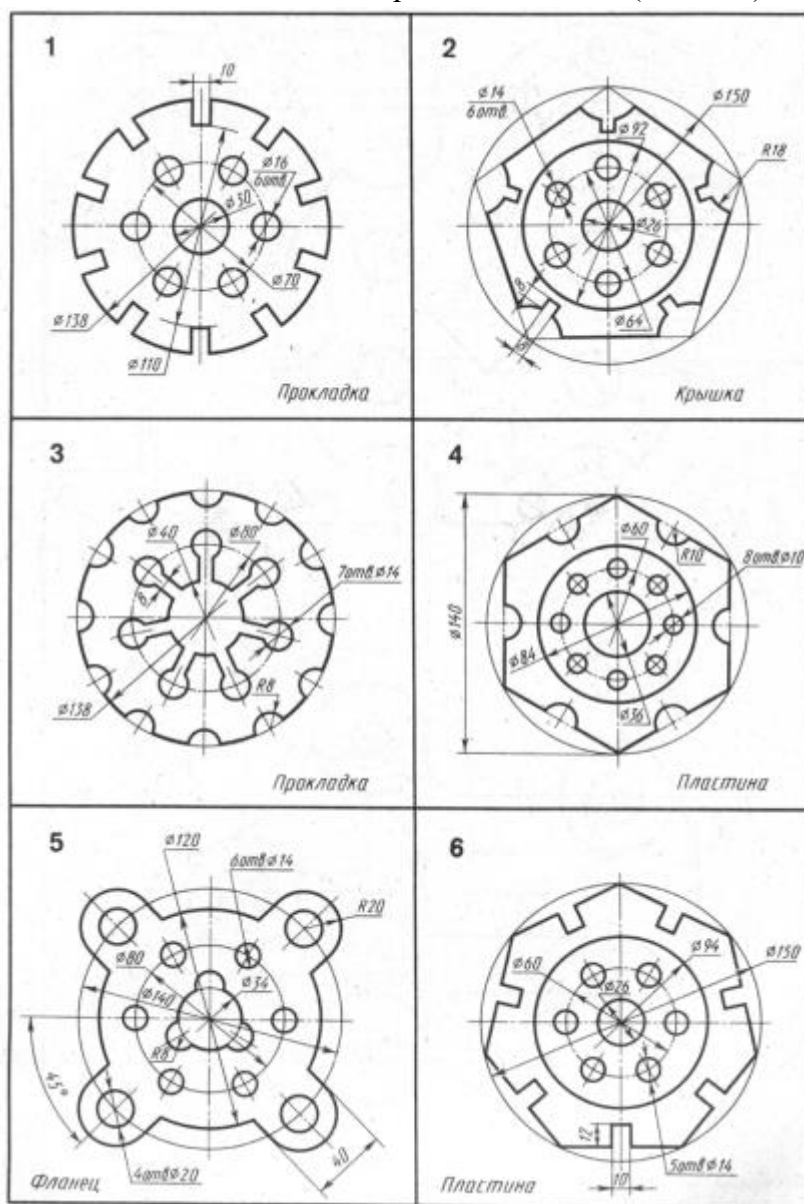
Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов: Удаление(ERASE), построение подобных объектов(OFFSET). Команды частичного стирания объектов (BREAK и TRIM). Способы вращения объектов (ROTATE). Масштабирование объектов(SCALE).Сопряжение, Фаска



Примерные задания к лабораторной работе №4

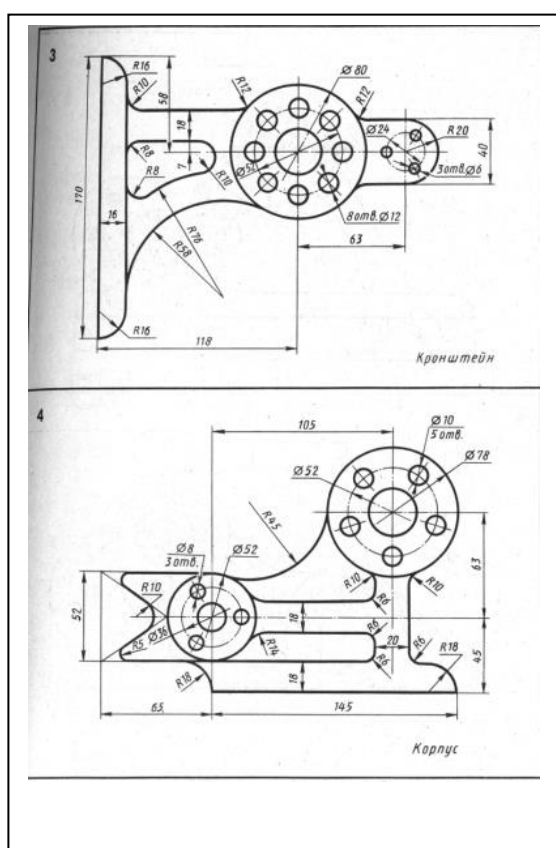
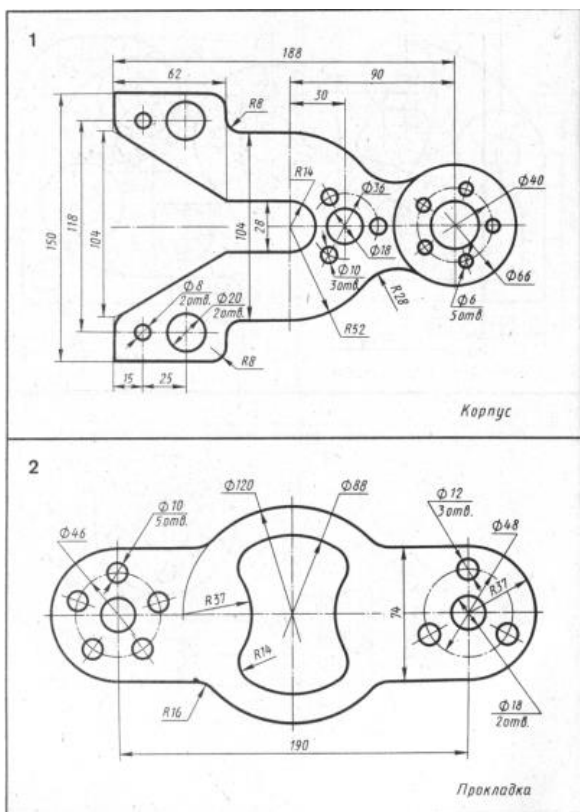
Построение 2D-объекта. Использование команд редактирования графических примитивов.

Команды построения массивов (ARRAY), зеркала (MIRROR).



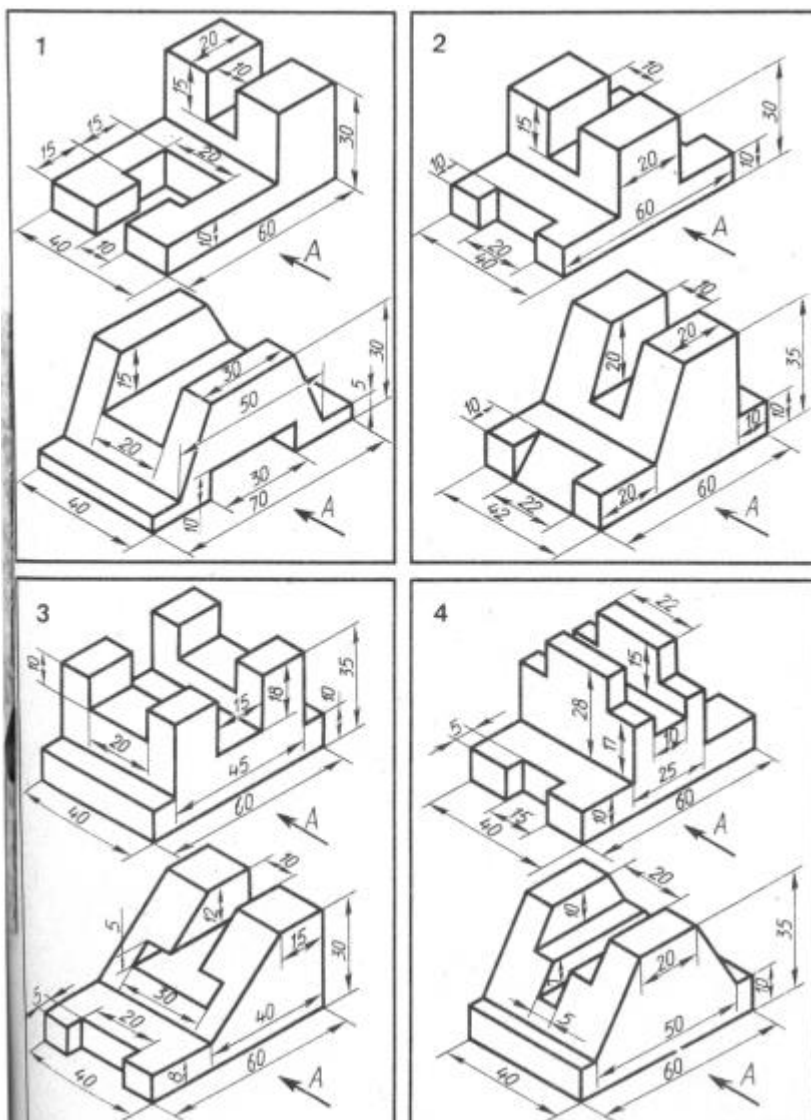
Примерные задания к лабораторной работе №5

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



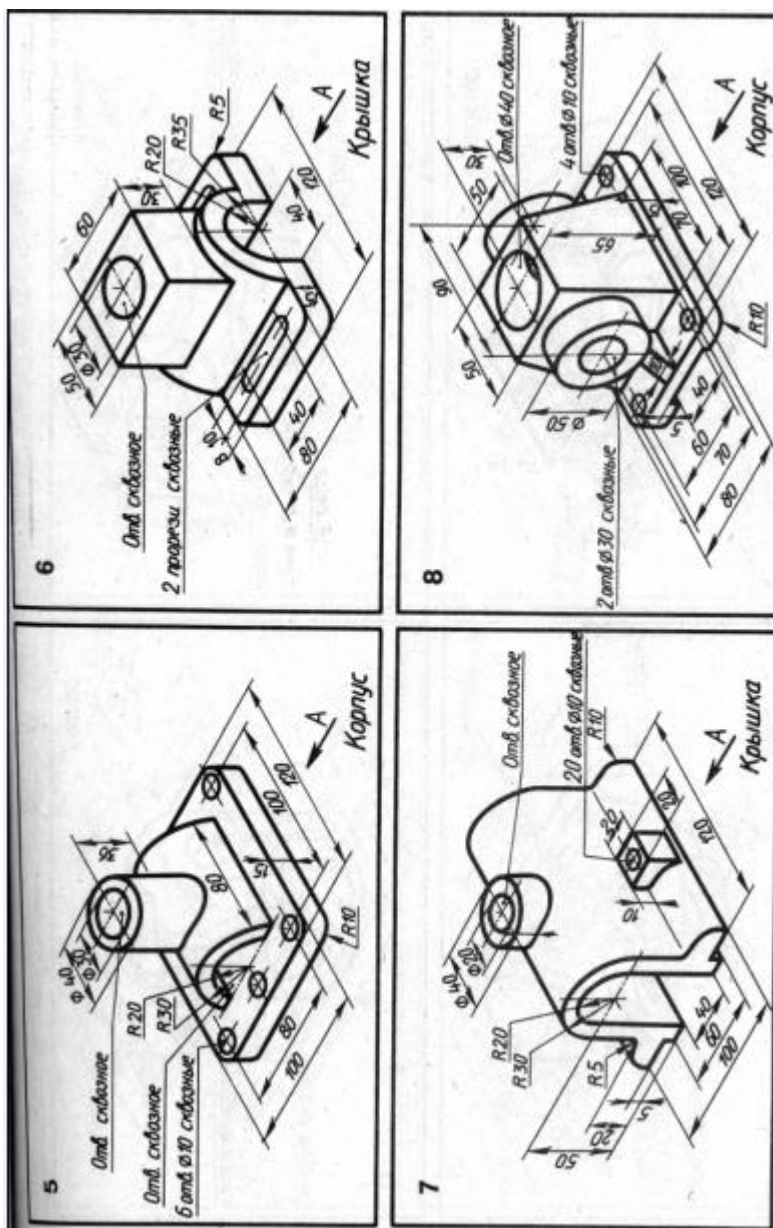
Примерные задания к лабораторной работе №6

Построение 3D объекта (часть 1). Применение команд Область, Выдавливание.



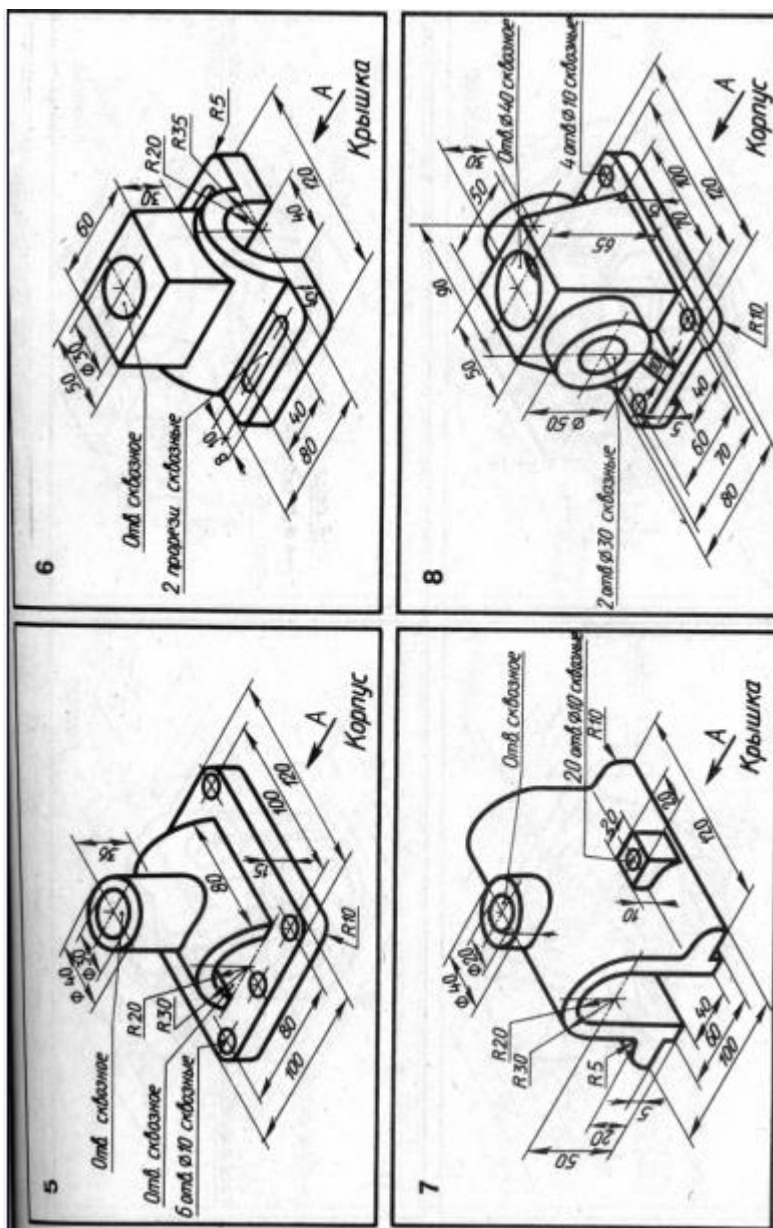
Примерные задания к лабораторной работе №7

Построение 3D объекта (часть 2) Логические команды для работы с телами



Примерные задания к лабораторной работе №7

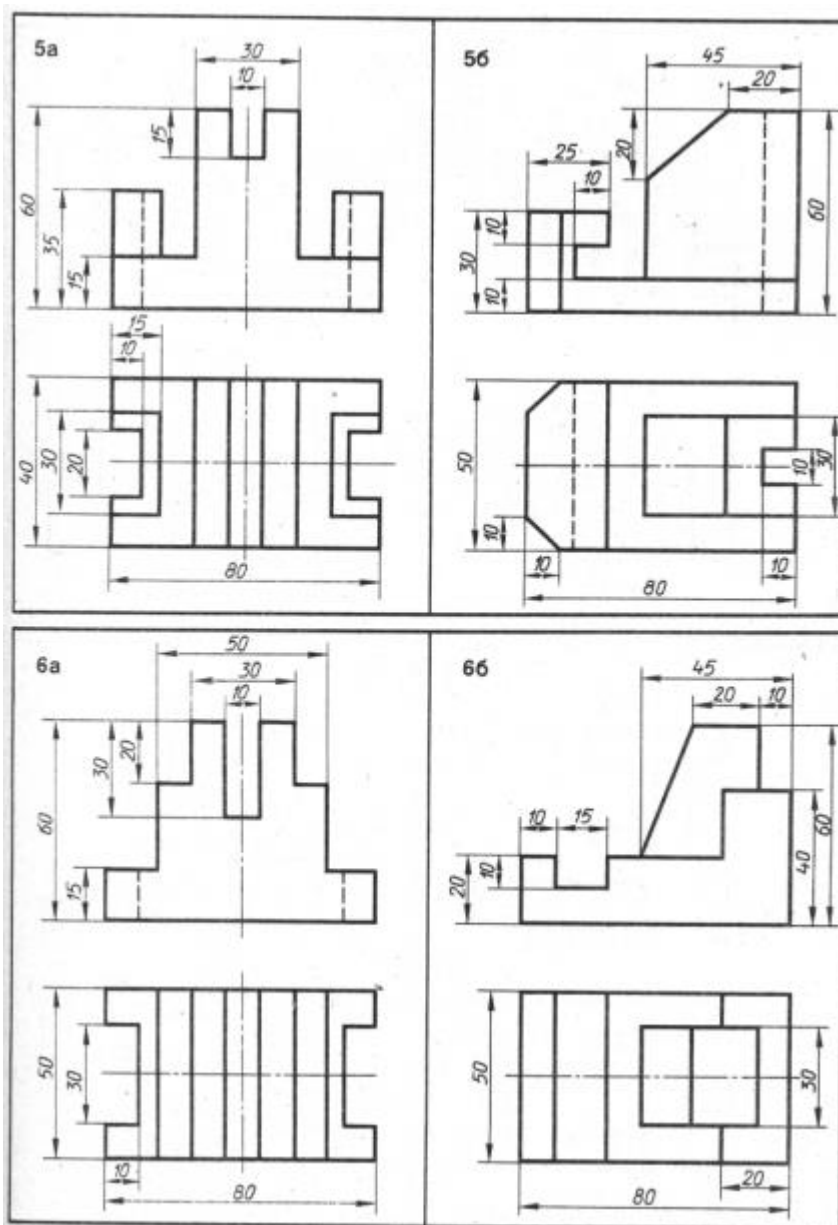
Построение 3D объекта (часть 2) Логические команды для работы с телами



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.



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. В конце отчета должен быть вывод по всем лабораторным работам.

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:

Основы проектирования в AutoCAD [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: И. А. Салова, Е. Ю. Ватаева. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 97 с.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- Интернет-ресурсы, приведенные в п.7.

11.3. 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.

Для текущего контроля успеваемости обучающийся должен

- сдать преподавателю определенное количество лабораторных работ;
- объяснить порядок применения команд и средств AutoCad при выполнении работ;
- поместить в личный кабинет результат каждой выполненной работы.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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».

Для зачета должны быть выполнены и приняты преподавателем все лабораторные работы. Результаты всех лабораторных работ, кроме последней, должны быть помещены в соответствующие разделы личного кабинета для данной дисциплины. Итоговый отчет помещается в раздел личного кабинета, соответствующий последней лабораторной работе.

При выполнении вышеперечисленного обучающийся должен ответить на вопросы из числа приведенных в таблице 16.

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