Б1.Б.18 у

Министерство образования и науки Российской федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

ТУСУР TUSUR UNIVERSITY

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

СДАЮ
работе
П. Е. Троян
«30» 05 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Уровень основной образовательной программы бакалавр

Направление(я) подготовки (специальность) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль(и) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»

Форма обучения очная

Факультет вычислительных систем (ФВС)

Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

Курс третий

Семестр шестой

Учебный план набора 2013 года.

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 6	Всего	Единицы
1.	Лекции	36	36	часов
2.	Лабораторные работы	-	-	часов
3.	Практические занятия	36	36	часов
4.	Курсовая работа (КР) (аудиторная)	-	-	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)	72	72	часов
6.	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	144	144	часа
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	36	36	часов
10	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)	180	180	часов
	(в зачетных единицах)	5	5	ЗЕТ

Зачет нет **семестр** **Диф. зачет** нет **семестр**

Экзамен 6 **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5318

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 100 от «11» 4 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного 12.01.2016 г. №5,
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «11» апреля 2016 г., протокол № 100.

Разработчик доцент каф. МиГ _____ Гришаева Н.Ю.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой МиГ _____ Люкшин Б.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан ФВС _____ Истигечева Е.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей
кафедры ЭМИС _____ Боровской И.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

каф. МиГ	доцент		Бочкарева С.А.
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 5318

1. **Цель и задачи дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины «Компьютерная и Инженерная графика» является изучение правил выполнения конструкторско-технологической документации на основе стандартов ЕСКД.

В результате изучения настоящей дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие применять современные программные средства для выполнения и редактирования изображений, подготовки конструкторско-технологической документации; способность владеть элементами начертательной геометрии и применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации**.**

2. **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к базовой части (Б1.Б.18). Компьютерная и Инженерная графика основывается на знании информатики и черчения на уровне среднего образования. Формируемые навыки в ходе освоения инженерной графики на компьютерной основе на всех этапах дальнейшего обучения являются средством выполнения инженерных и научных работ. Данная дисциплина является предшествующей дисциплиной для ряда других дисциплин.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: методики использования программных средств для решения практических задач; принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации в ПК; элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации и правила использования компьютерной графики при подготовке и оформлении технической документации; правила и методику выполнения чертежно-графических работ; требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей деталей и сборочных единиц; правила оформления спецификации на сборочную единицу.

уметь: применять вычислительную технику для решения практических задач; читать чертежи, изготовлять эскизы изделий, создавать техническую документацию на изделия и в том числе: анализировать и синтезировать пространственные объекты по чертежу детали и выполнять трёхмерное (3D) геометрическое моделирование деталей в графическом редакторе; работать в качестве пользователя персонального компьютера.

владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями решения профессиональных задач на компьютере, навыками применения стандартных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации, т.е. приёмами ручной и компьютерной технологии выполнения чертежей, навыками работы в системах автоматизированного проектирования для получения конструкторских и других документов.

Согласована на портале № 5318

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет ____5____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе: Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	72	72			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Графические работы	50	50			
Другие виды самостоятельной работы	22	22			
Экзамен	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час зач. ед.	180 5	180 5			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц	Практ. зан.	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Ведение в компьютерную графику	2	-	6	8	ОПК-2
2	Форматы хранения графической информации и алгоритмы сжатия данных. Обзор графических редакторов	2	-	6	8	ОПК-2
3	Основные средства компьютерной графики	2	-	10	12	ОПК-2
4	Введение в начертательную геометрию. Проецирование точки, прямой.	8	6	10	24	ОПК-2
5	Введение. ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов	12	22	20	54	ОПК-2
6	Изображение предметов на чертежах	10	8	20	38	ОПК-2

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Ведение в компьютерную графику	История развития компьютерной графики и её направления. Автоматизированные системы проектирования.	2	ОПК-2
2.	Форматы хранения графической информации и алгоритмы сжатия	Алгоритмы сжатия данных: групповое кодирование, алгоритмы Хаффмана, сжатия с потерями и др.	2	ОПК-2

Согласована на портале № 5318

	данных. Обзор графических редакторов	Растровые и векторные, универсальные форматы графических изображений. Обзор графических редакторов		
3.	Основные средства компьютерной графики	Средства растровой и векторной графики. Основные понятия теории цвета. Цветовые модели.	2	ОПК-2
4.	Введение в начертательную геометрию. Проецирование точки, прямой.	Символика. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые. Проецирование прямого угла.	8	ОПК-2
5.	Введение. ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов	Классификационный принцип ЕСКД. Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов и их комплектность.	12	ОПК-2
6.	Изображение предметов на чертежах	Виды. Классификация разрезов. Сечения. Условности и упрощения на чертежах. Размеры.	10	ОПК-2

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечивающих (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины							
1	Введение в теорию дизайна	+	+	+	+	+	+
2	Теория принятия решения	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1	Моделирование систем	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Формы контроля			
	Л	Пр	СРС	
ОПК-2	+	+	+	Тест, терминологический диктант, проверка графических работ, опрос, конспект, контрольная работа

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы / Методы	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Всего
Работа в команде	3	3	6
Метод конкретных ситуаций	0	3	3
Дискуссия, анализ ситуации	0	3	3
Итого	3	9	12

Согласована на портале № 5318

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	ОК, ПК
1	2	Точки на поверхности тел. Пересечение поверхности прямой линией. Взаимное пересечение тел. Построение тела с вырезом.	6	ОПК-2
2	5	Проекционное черчение. Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза.	6	ОПК-2
3	5	Выполнение сборочного чертежа и спецификации к нему.	6	ОПК-2
4	5	Чтение чертежа и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида. Создание рабочего чертежа детали.	6	ОПК-2
5	5	Контрольная работа по теме - чтение и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида	4	ОПК-2
6	6	Построение структурных схем волоконно-оптических систем.	4	ОПК-2
7	6	Построение схемы электрической принципиальной, включающей волоконно-оптические элементы. Составление перечня элементов.	4	ОПК-2

8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Формы контроля
1	1 - 6	Проработка лекционного материала (подготовка к практическим занятиям)	15	ОПК-2	Тесты, опрос, контрольные работы, терминологические диктанты
2	1 - 6	Построение тела с вырезом (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	10	ОПК-2	Проверка
3	1 - 6	Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	10	ОПК-2	Проверка
4	1 - 6	Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	10	ОПК-2	Проверка
5	1 - 6	Выполнение эскиза детали.	10	ОПК-2	Проверка
6	1 - 6	Создание рабочего чертежа детали по чертежу общего вида (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного	10	ОПК-2	Проверка

Согласована на портале № 5318

		материала)			
7	1 - 6	Изучение стандартов ЕСКД (подготовка к практическим занятиям)	7	ОПК-2	Тесты

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)_____
_____курсовая работа не предусмотрена_____

10Балльно-рейтинговая система

Таблица 10.1 - Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» (экзамен, лекции, практические занятия)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	1	1	1	**3**
Тестовый контроль	3	6	3	**12**
Контрольная работа	-	-	10	**10**
Лабораторные работы	10	10	-	**20**
Индивидуальные графические работы	5	15	10	**30**
Работа на практических занятиях и лекциях	5	5	5	**15**
Терминологические диктанты	5	5	-	**10**
Итого максимум за период:	**29**	**42**	**29**	**70**
2. Рабочий чертеж детали				**30**
Нарастающим итогом	**29**	**71**	**100**	**100**

Таблица 10.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	**Оценка**
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 10.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	**Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен**	**Оценка (ECTS)**
5 (отлично) (зачтено)	**90 - 100**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**85 – 89**	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 5318

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

11.1. Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Козлова Л.А. Инженерная графика: ч.1 учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 118с. (163 экз.)
2. Инженерная графика: Учебное пособие / Козлова Л. А. – 2012. 128 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/2208
3. Компьютерная графика Люкшин Б.А. [Электронный ресурс]: учебное пособие / 2012. 127 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/1864

11.2 дополнительная литература

1. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. Сб. стандартов. - М.: Изд. стандартов, 1995. -236 с. [Электронный ресурс]. - http://docs.cntd.ru/document/1200006932
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 8-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2007. - 364 с. (512 экз.).

11.3. Учебно-методические пособия, учебники и программное обеспечение

Для практических занятий:

1. Шибаева И.П. Задачник для практических занятий по начертательной геометрии. Томск. ТУСУР. 2007г. 34 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/770
2. Козлова Л.А. Эскизирование. Методическое руководство. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/769
3. Козлова Л.А. Деталирование сборочных чертежей. Учебное пособие. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/765
4. Проекционное черчение: Методические указания к практическим занятиям / Шибаева И. П., Струков Ю. С. – 2012. 16 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/820.

Для самостоятельной работы

1. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Козлова Л.А. Инженерная графика: ч.1 учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 118с. (163 экз.)
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика : Учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2007. - 364 с. (512 экз.).
3. Козлова Л.А. Эскизирование. Методическое руководство. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/769
4. Козлова Л.А. Деталирование сборочных чертежей. Учебное пособие. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/765
5. Проекционное черчение: Методические указания к практическим занятиям / Шибаева И. П., Струков Ю. С. – 2012. 16 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/820

11.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Используется поисковая система библиотеки технической литературы на сайте www.normdocs.info

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерный класс каф. МиГ на 20 рабочих мест, ауд. 131 РК

13. Методические рекомендации по организации изучения

Изучение дисциплины по данной программе предусматривает проведение практических занятий с параллельным чтением лекций, с целью освоения инструментария инженерной графики.

Согласована на портале № 5318

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«___» _____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы _____Бакалавриат_____
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» _____
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами» _____
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности))

Форма обучения _____очная _____
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет вычислительных систем (ФВС) _____
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс _____третий_____ **Семестр** _____шестой_____

Учебный план набора __2013__ **года.**

Зачет _____нет_____ **семестр** **Диф. зачет** _____нет_____ **семестр**

Экзамен _____6_____ _____ **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5318

1 Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Компьютерная и инженерная графика» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине «Компьютерная и инженерная графика» используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «Компьютерная и инженерная графика» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	**Должен знать:** методики использования программных средств для решения практических задач; принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации в ПК; элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации и правила использования компьютерной графики при подготовке и оформлении технической документации; правила и методику выполнения чертежно-графических работ; требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей деталей и сборочных единиц; правила оформления спецификации на сборочную единицу. **Должен уметь**: применять вычислительную технику для решения практических задач; читать чертежи, изготовлять эскизы изделий, создавать техническую документацию на изделия и в том числе: анализировать и

Согласована на портале № 5318

		синтезировать пространственные объекты по чертежу детали и выполнять трёхмерное (3D) геометрическое моделирование деталей в графическом редакторе; работать в качестве пользователя персонального компьютера. **Должен владеть**: современными информационно-коммуникационными технологиями решения профессиональных задач на компьютере, навыками применения стандартных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации, т.е. приёмами ручной и компьютерной технологии выполнения чертежей, навыками работы в системах автоматизированного проектирования для получения конструкторских и других документов.

2 Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает методики использования программных средств для решения практических задач; принципы и технические	Умеет читать чертежи, изготовлять эскизы изделий, создавать техническую документацию на изделия и в том числе:	Владеет современными информационно-коммуникационными технологиями решения профессиональных задач на компьютере,

Согласована на портале № 5318

	средства сбора, хранения, обработки и передачи информации в ПК; элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации и правила использования компьютерной графики при подготовке и оформлении технической документации; правила и методику выполнения чертежно-графических работ; требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей деталей и сборочных единиц; правила оформления спецификации на сборочную единицу.	анализировать и синтезировать пространственные объекты по чертежу детали и выполнять трёхмерное (3D) геометрическое моделирование деталей в графическом редакторе; работать в качестве пользователя персонального компьютера; применять вычислительную технику для решения практических задач.	навыками применения стандартных программных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации, т.е. приёмами ручной и компьютерной технологии выполнения чертежей, навыками работы в системах автоматизированного проектирования для получения конструкторских и других документов.
Виды занятий	• Лекции; • Лабораторные работы	• Лабораторные работы; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Лабораторные работы; • Выполнение домашнего задания
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа	• Оформление и защита домашнего задания; • Контрольная работа	• Защита лабораторных работ; • Зачет

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 5318

Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• *методики использования программных средств для решения практических задач;* • *элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации и правила;* • *требования ГОСТов ЕСКД к оформлению чертежей деталей и сборочных единиц*	• *Умеет создавать техническую документацию на изделия и в том числе: анализировать и синтезировать пространственные объекты по чертежу детали и выполнять трёхмерное (3D) геометрическое моделирование деталей в графическом редакторе;* • *работать в качестве пользователя персонального компьютера;* • *применять вычислительную технику для решения практических задач.*	• *свободно владеет современными информационно-коммуникационными технологиями решения профессиональных задач на компьютере;* • *методами и средствами разработки и оформления технической документации, т.е. приёмами ручной и компьютерной технологии выполнения чертежей, навыками работы в системах автоматизированного проектирования для получения конструкторских и других документов.*
Хорошо (базовый уровень)	• *принципы и технические средства сбора, хранения, обработки*	• *умеет читать чертежи, изготовлять эскизы изделий,* • *самостоятельно*	• *обладает навыками выполнения чертежей;* • *навыками*

Согласована на портале № 5318

	и передачи информации в ПК; • *основные понятия ЕСКД.* • *знает способы преобразования чертежей,* • *знать программные средства для подготовки конструкторской документации.*	*создавать трёхмерные модели;* • *уметь применять основные правила при создании чертежей.*	*применения стандартных программных средств.*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий;* • *знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике.*	• *умеет работать со справочной литературой;* • *использует основные правила построения изображений на чертежах;* • *умеет представлять результаты своей работы.*	• *владеет терминологией предметной области знания;* • *способен самостоятельно создавать чертежи*

3 Типовые контрольные задания

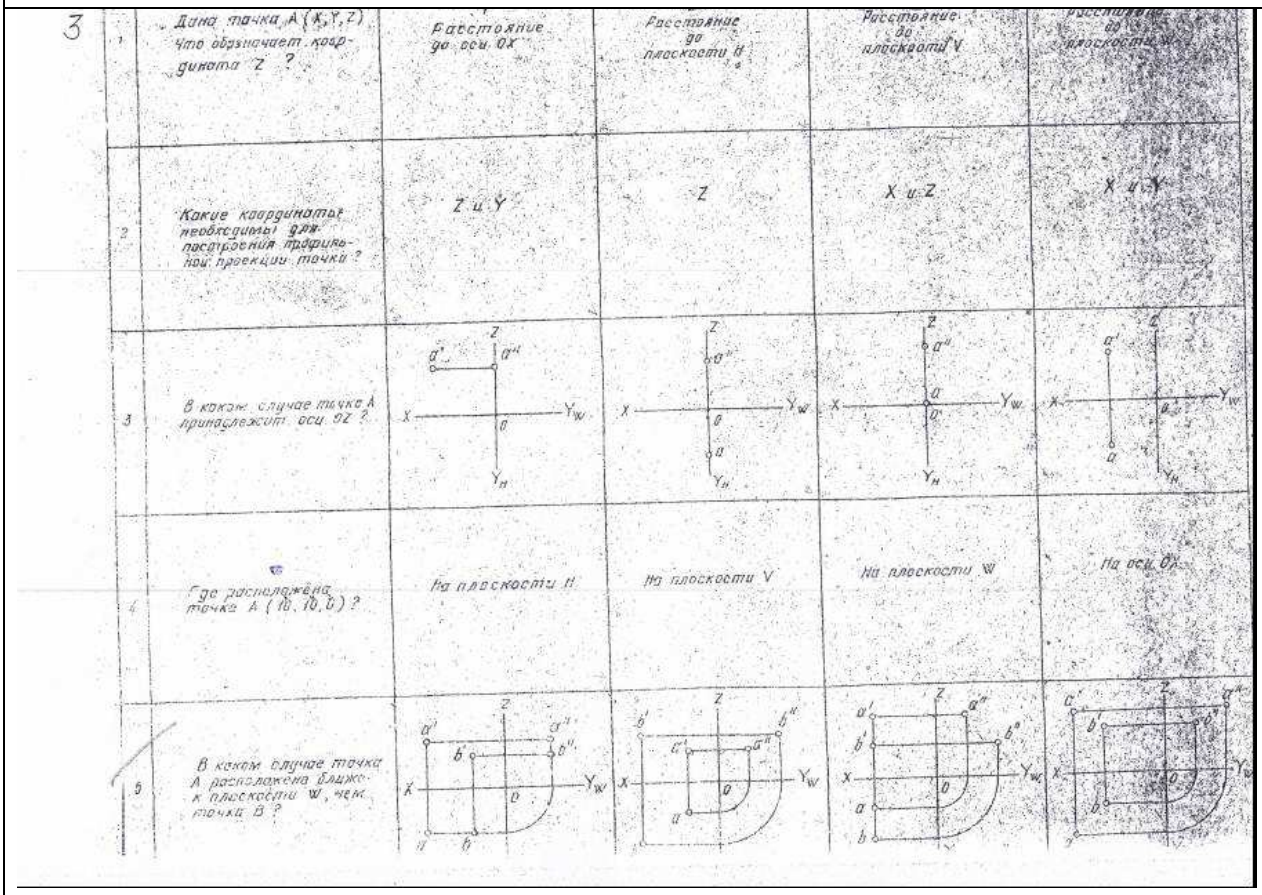
Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Согласована на портале № 5318

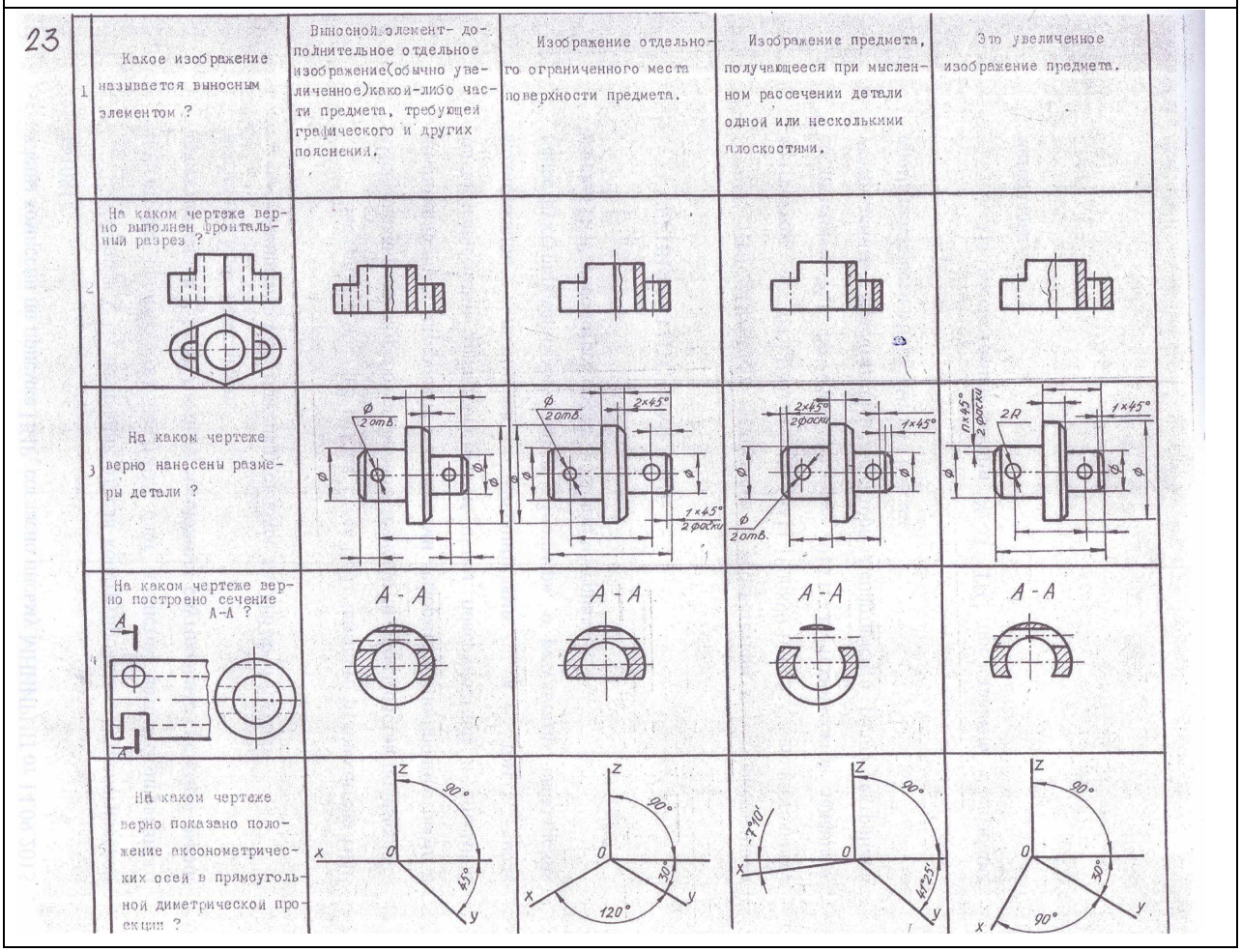
Тест:

1) *«Точка»*



3					
1	Дана точка A(X,Y,Z) Что обозначает координата Z ?	Расстояние до оси OX	Расстояние до плоскости H	Расстояние до плоскости V	Расстояние до плоскости W
2	Какие координаты необходимы для построения графической проекции точки ?	Z и Y	Z	X и Z	X и Y
3	В каком случае точка A принадлежит оси OZ ?				
4	Где расположена точка A (10,10,0) ?	На плоскости H	На плоскости V	На плоскости W	На оси OX
5	В каком случае точка A расположена ближе к плоскости W, чем точка B ?				

2) *«Проекционное черчение»*

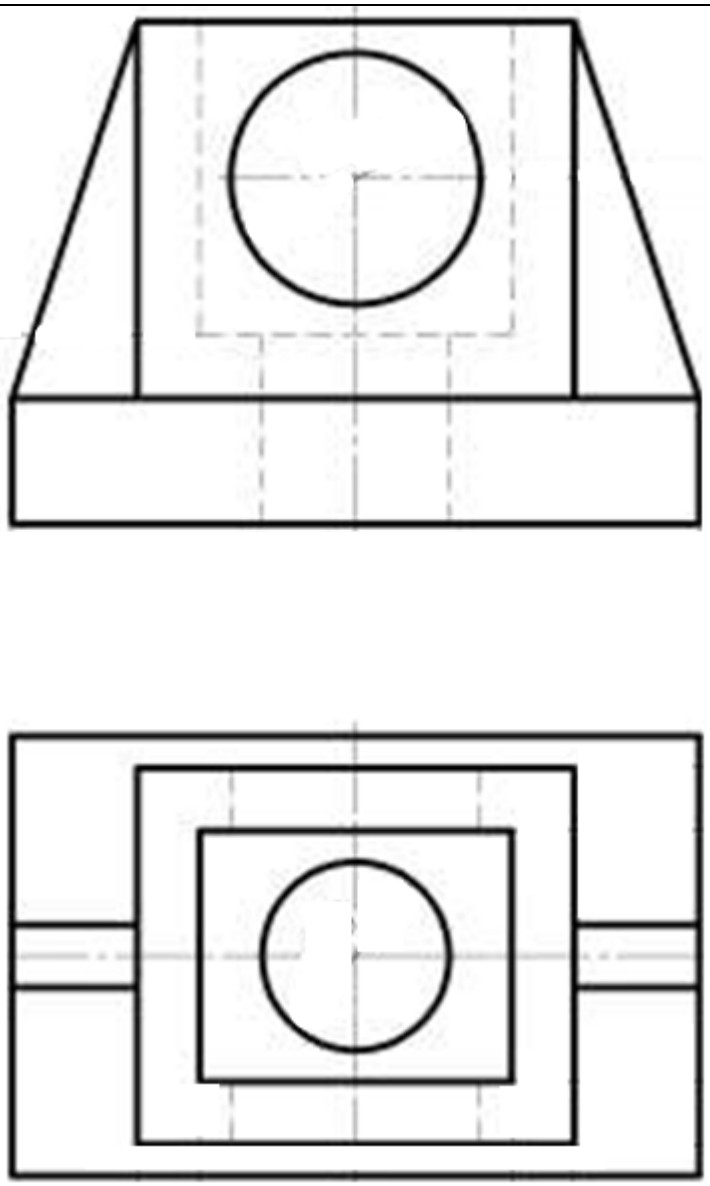


23					
1	Какое изображение называется выносным элементом ?	Выносной элемент- дополнительное отдельное изображение(обычно увеличенное)какой-либо части предмета, требующей графического и других пояснений.	Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета.	Изображение предмета, получающееся при мысленном рассечении детали одной или несколькими плоскостями.	Это увеличенное изображение предмета.
2	На каком чертеже верно выполнен фронтальный разрез ?				
3	На каком чертеже верно нанесены размеры детали ?				
4	На каком чертеже верно построено сечение А-А ?	A - A	A - A	A - A	A - A
5	На каком чертеже верно показано положение аксонометрических осей в прямоугольной диметрической проекции ?				

Согласована на портале № 5318

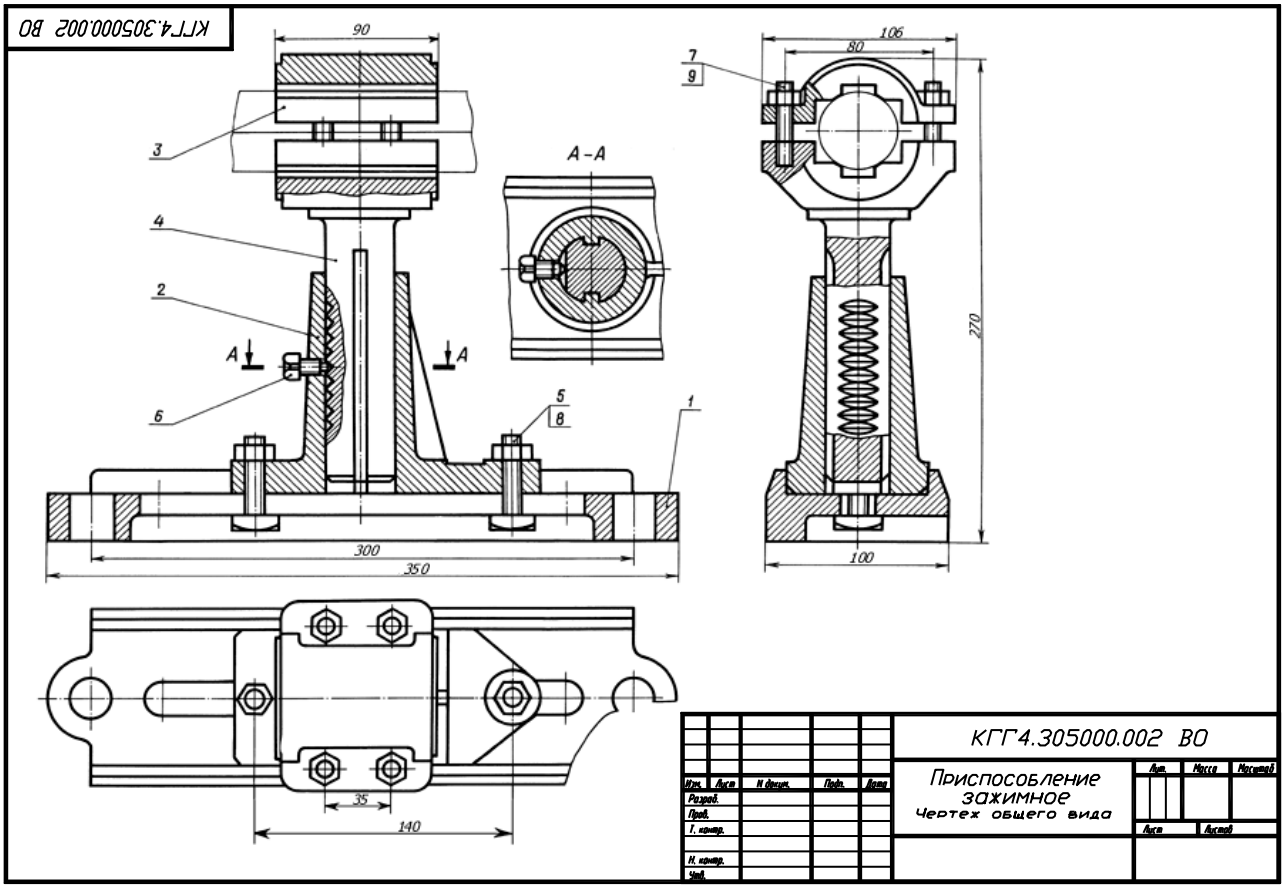
Контрольная работа:

1) *Построить третий вид, рационально сделать разрез, проставить размеры. «Контрольный тест по ИГ».*

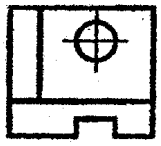
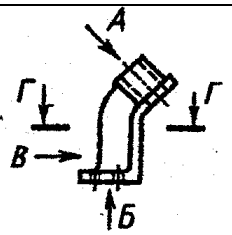
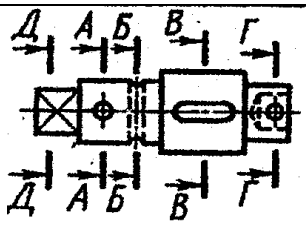
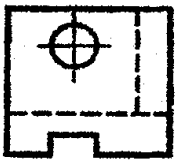
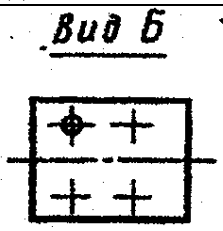
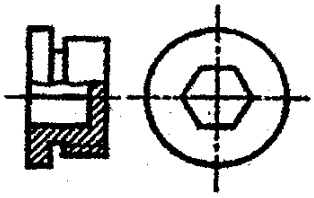
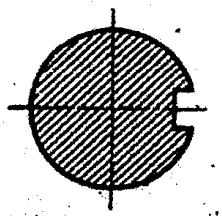
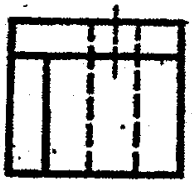
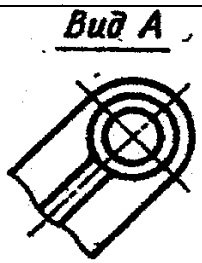
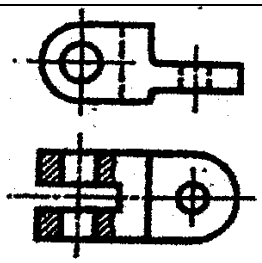
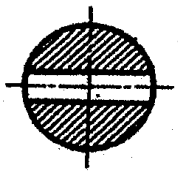
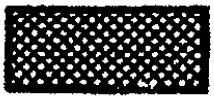
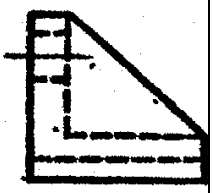
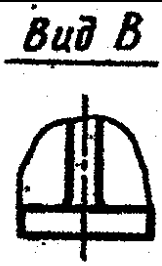
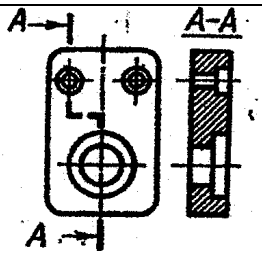
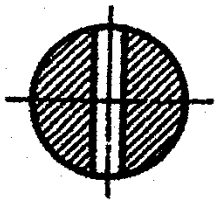
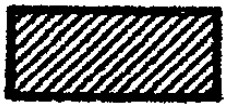
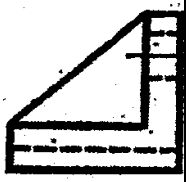
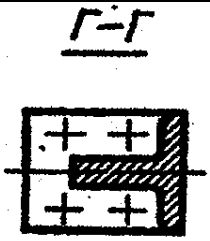
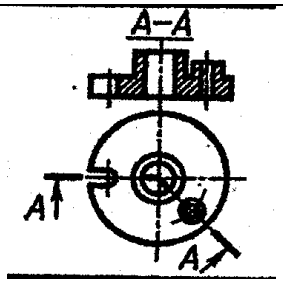
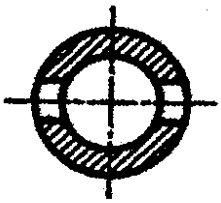
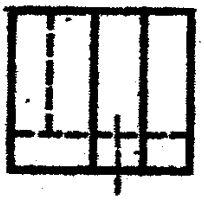
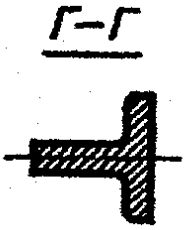
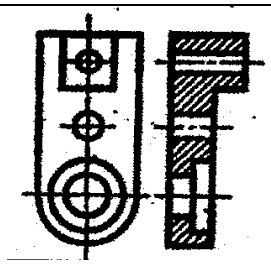
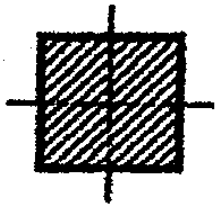
Построить третий вид, рационально сделать разрез, проставить размеры.


Согласована на портале № 5318

2) *По чертежу общего вида выполнить рабочий чертеж указанной детали*



Согласована на портале № 5318

Вариант 1	**Контрольный тест по ИГ**				
	Вопросы				
	 По виду спереди определить, на каком чертеже выполнено изображение - **вид слева**	 По виду спереди определить изображение (увеличенное) - **дополнительный вид**	Даны чертежи деталей, на которых выполнены разрезы. На каком чертеже выполнен – **ступенчатый разрез**	 На каком чертеже выполнено сечение – **А-А**	На чертеже дано графическое обозначение материалов в сечениях. На каком чертеже дано графическое обозначение - **металла**.
1					
2					
3					
4					
5					

Согласована на портале № 5318

Выполнение домашнего задания:

1. Точки на поверхности тел. Пересечение поверхности прямой линией. Взаимное пересечение тел. Построение тела с вырезом.

2. Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза.

3. Выполнение сборочного чертежа и спецификации к нему.

4. Чтение чертежа и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида. Создание рабочего чертежа детали.

Темы для самостоятельной работы:

1) *Проработка лекционного материала.*
2) *Изучение документации ЕСКД.*
3) *Выполнение индивидуальных заданий.*

Вопросы к экзамену:

1) *Что такое проекция? Методы проецирования. Проекция точки.*
2) *Эпюр Монжа. Точки общего и частного положения.*
3) *Что такое поверхности и тела. Основные типы тел.*
4) *Точка на поверхности (примеры).*
5) *Тела с вырезом (на примере выреза призмы из конуса). Какие типы точек выделяют при построении?*
6) *Тела с вырезом (на примере рассечения шара двумя плоскостями).*
7) *Изображения – общие правила. Виды изображений. Что такое местный разрез.*
8) *Виды. Как можно совмещать вид и разрез.*
9) *Простые разрезы. Виды простых разрезов и правила изображения разрезов.*
10) *Сложные разрезы. Виды сложных разрезов и правила изображения разрезов.*
11) *Сечения и выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.*
12) *Основные правила простановки размеров. Виды размеров.*
13) *Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.*
14) *Разъемные и неразъемные соединения. Правила изображений на чертежах.*
15) *Условное обозначение резьб на чертежах.*
16) *Рабочий чертеж и эскиз детали. Правила выполнения чертежа, заполнения основной надписи. Что указывается на чертеже кроме изображений.*
17) *Сборочный чертеж и спецификация. Правила нанесения размеров на сборочном чертеже. Правила и последовательность заполнения спецификации.*

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

Методические материалы (согласно п. 11 настоящей рабочей программы):

Согласована на портале № 5318

1. Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Козлова Л.А. Инженерная графика: ч.1 учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 118с. (163 экз.)
2. Инженерная графика: Учебное пособие / Козлова Л. А. – 2012. 128 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/2208
3. Компьютерная графика Люкшин Б.А. [Электронный ресурс]: учебное пособие / 2012. 127 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/1864

2 Дополнительная литература

1. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. Сб. стандартов. - М.: Изд. стандартов, 1995. -236 с. [Электронный ресурс]. - http://docs.cntd.ru/document/1200006932
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 8-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2007. - 364 с. (512 экз.).

3 Для практических занятий:

1. Шибаева И.П. Задачник для практических занятий по начертательной геометрии. Томск. ТУСУР. 2007г. 34 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/770
2. Козлова Л.А. Эскизирование. Методическое руководство. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/769
3. Козлова Л.А. Деталирование сборочных чертежей. Учебное пособие. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/765
4. Проекционное черчение: Методические указания к практическим занятиям / Шибаева И. П., Струков Ю. С. – 2012. 16 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/820.

4. **Для самостоятельной работы**

1. Инженерная и компьютерная графика. В 3-х ч. Козлова Л.А. Инженерная графика: ч.1 учебное пособие – Томск: изд-во ТУСУР, 2007. 118с. (163 экз.)
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика : Учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2007. - 364 с. (512 экз.).
3. Козлова Л.А. Эскизирование. Методическое руководство. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/769
4. Козлова Л.А. Деталирование сборочных чертежей. Учебное пособие. Томск. ТУСУР. 2007г. 44 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/765
5. Проекционное черчение: Методические указания к практическим занятиям / Шибаева И. П., Струков Ю. С. – 2012. 16 с. Электронный доступ: http://edu.tusur.ru/training/publications/820

Согласована на портале № 5318