Министерство образования и науки Российской федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

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

АЮ
боте
П. Е. Троян
«15» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Уровень основной образовательной программы бакалавр

Направление(я) подготовки (специальность) 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль(и)

Форма обучения очная

Факультет вычислительных систем (ФВС)

Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)

Курс третий

Семестр пятый

Учебный план набора 2014 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
1.	Лекции	17	17	часов
2.	Лабораторные работы	-	-	часов
3.	Практические занятия	34	34	часов
4.	Курсовая работа (КР) (аудиторная)	-	-	часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)	51	51	часов
6.	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	108	108	часа
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	0	0	часов
10	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)	108	144	часов
	(в зачетных единицах)	3	4	ЗЕТ

Зачет 5 **семестр** **Диф. зачет** нет **семестр**

Экзамен нет **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5320

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного 12.03.2015 г. №219,
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)
каф. ЭМИС	доцент		Шельмина Е.А.
(место работы)	(занимаемая должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 5320

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.21). 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:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, схем с учётом современных мировых стандартов.

уметь: читать и выполнять чертежи; применять стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической документации, использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей схем и устройств на персональном компьютере.

владеть: техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере), современными программными средствами построения изображений.

Согласована на портале № 5320

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет ____3____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	51	51			
В том числе: Лекции	17	17			
Практические занятия (ПЗ)	34	34			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	57	57			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-	-			
Графические работы	32	32			
Другие виды самостоятельной работы	25	25			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час зач. ед.	108 3	108 3			

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	Введение. Способы проецирования.	1	-	5	6	ОПК-3
2	Многогранники и тела вращения.	2	6	5	13	ОПК-3
3	Стандарты. Виды изделий и конструкторских документов.	2	-	12	14	ОПК-3
4	Изображения на чертежах.	6	20	20	46	ОПК-3
5	Общие правила оформления чертежей.	4	-	15	19	ОПК-3
6	Схемы. Виды и типы схем. Условные графические обозначения.	2	8	-	10	ОПК-3

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Способы проецирования.	Проецирование точки и прямой. Плоскость. Взаимное положение прямой и плоскости, плоскостей.	1	ОПК-3
2.	Многогранники и тела вращения.	Точки на поверхности тел. Сечение тел проецирующей плоскостью. Взаимное положение геометрических образов.	2	ОПК-3
3.	Стандарты. Виды изделий и	Введение. Международные и	2	ОПК-3

Согласована на портале № 5320

	конструкторских документов.	национальные стандарты. Знакомство со стандартами ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов (эскизы, рабочие чертежи деталей)		
4.	Изображения на чертежах.	Виды изображений. Правила построения изображений на чертежах.	6	ОПК-3
5.	Общие правила оформления чертежей.	Общие правила оформления чертежей. Условности и упрощения. Нанесение размеров.	4	ОПК-3
6.	Схемы. Виды и типы схем. Условные графические обозначения.	Схемы. Стандарты, применяемые при построении схем. Классификация схем. Стандартизация системы условных графических обозначений. Обозначения общего применения.	2	ОПК-3

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечивающих (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
Последующие дисциплины							
1	Информационные технологии в дизайне	+	+	+	+	+	+
2	Методы и средства проектирования ИС	+	+	+	+	+	+
3	Теория принятия решения	+	+	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Формы контроля			
	Л	Пр	СРС	
ОПК-3	+	+	+	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 № 5320

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-3
2	4	Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза.	6	ОПК-3
3	4	Выполнение сборочного чертежа и спецификации к нему.	4	ОПК-3
4	4	Чтение чертежа и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида. Создание рабочего чертежа детали.	6	ОПК-3
5	4	Контрольная работа по теме - чтение и деталирование сборочных чертежей по заданному чертежу общего вида	4	ОПК-3
6	6	Построение структурных схем волоконно-оптических систем.	4	ОПК-3
7	6	Построение схемы электрической принципиальной, включающей волоконно-оптические элементы. Составление перечня элементов.	4	ОПК-3

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-3	Тесты, опрос, контрольные работы, терминологические диктанты
2	2	Построение тела с вырезом (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	5	ОПК-3	Проверка
3	1 - 5	Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	5	ОПК-3	Проверка
4	1 - 5	Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	10	ОПК-3	Проверка
5	1 -5	Выполнение эскиза детали.	5	ОПК-3	Проверка
6	1-5	Создание рабочего чертежа детали по чертежу общего вида (индивидуальная графическая работа, закрепление изученного материала)	7	ОПК-3	Проверка
7	3	Изучение стандартов ЕСКД (подготовка к практическим занятиям)	10	ОПК-3	Тесты

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

Согласована на портале № 5320

10Балльно-рейтинговая система

Таблица 10.1 - Дисциплина «Компьютерная и инженерная графика» (зачет, 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	3	2	2	**7**
Тестовый контроль	11	11	11	**33**
Индивидуальные графические работы	20	20	20	**60**
Итого максимум за период:	**34**	**33**	**33**	**100**
Нарастающим итогом	**34**	**67**	**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)

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.).

Согласована на портале № 5320

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

Согласована на портале № 5320

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**
«15» 08 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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) _____
(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** пятый

Учебный план набора 2014 года и последующих лет.

Зачет 5 **семестр** **Диф. зачет** нет **семестр**

Экзамен нет **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5320

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-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	**Должен знать** *правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, схем с учётом современных мировых стандартов;* **Должен уметь** *применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; применять стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической документации, использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей схем и устройств на персональном компьютере;* **Должен владеть** *техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере), современными программными средствами построения изображений.*

Согласована на портале № 5320

2 Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.

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 правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, схем с учётом современных мировых стандартов	Умеет применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; применять стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической документации, использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей схем и устройств на персональном компьютере.	Владеет техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, преобразование и редактирование графических объектов на компьютере), современными программными средствами построения изображений.
Виды занятий	• Лекции	• Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания	• Оформление и защита домашнего задания; • Контрольная работа	• Защита графических работ; • Зачет

Согласована на портале № 5320

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
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)	• *знает правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц;* • *программные средства компьютерной графики; технические средства реализации 2D и 3D объектов;* • *технические средства реализации*	• *применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;* • *изображать на чертежах геометрические образы,*	• *свободно владеет навыками методов сбора, хранения и обработки информации, применимых в сфере его профессиональной деятельности;* • *обладает навыками выполнения чертежей, в том*

Согласована на портале № 5320

	изображений на внешних устройствах.	*детали, сборочные единицы и их соединения;* • *моделировать реальные технические объекты различной проблемной ориентации.*	*числе в графических редакторах.*
Хорошо (базовый уровень)	• *основные понятия ЕСКД.* • *основные принципы построения компьютерных графических систем*	• *изображать на чертежах различные детали;* • *самостоятельно создавать трёхмерные модели;* • *уметь применять основные правила при создании чертежей.*	• *способен самостоятельно создавать чертежи;* • *основными средствами графических программ для создания трехмерных объектов.*
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• *дает определения основных понятий;* • *знает программные средства компьютерной графики и умеет их применять на практике*	• *умеет работать со справочной литературой;* • *использует основные правила построения изображений на чертежах*	• *владеет терминологией предметной области знания;* • *обладает навыками выполнения чертежей.*

3 Типовые контрольные задания

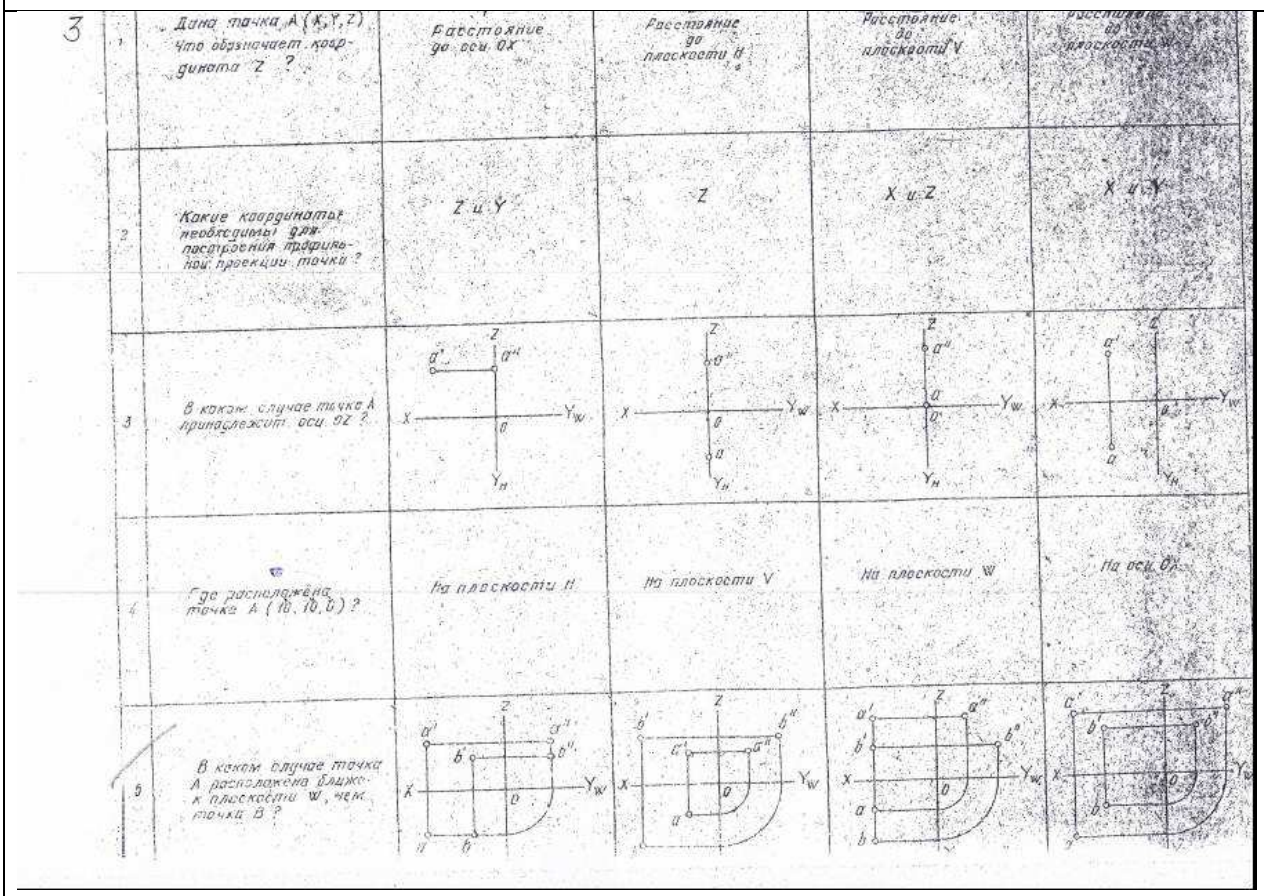
Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

– 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 № 5320

Тест:

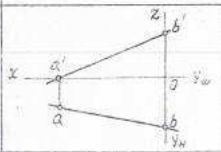
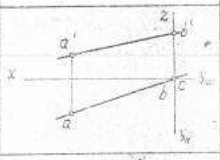
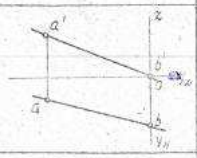
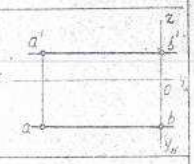
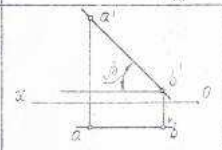
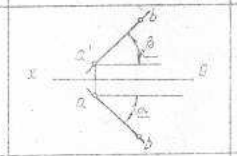
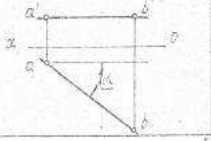
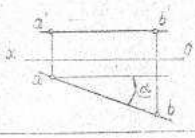
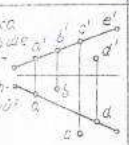
1) «Точка»



2) «Точка и прямая»

Согласована на портале № 5320

Работа 2 Вариант 28

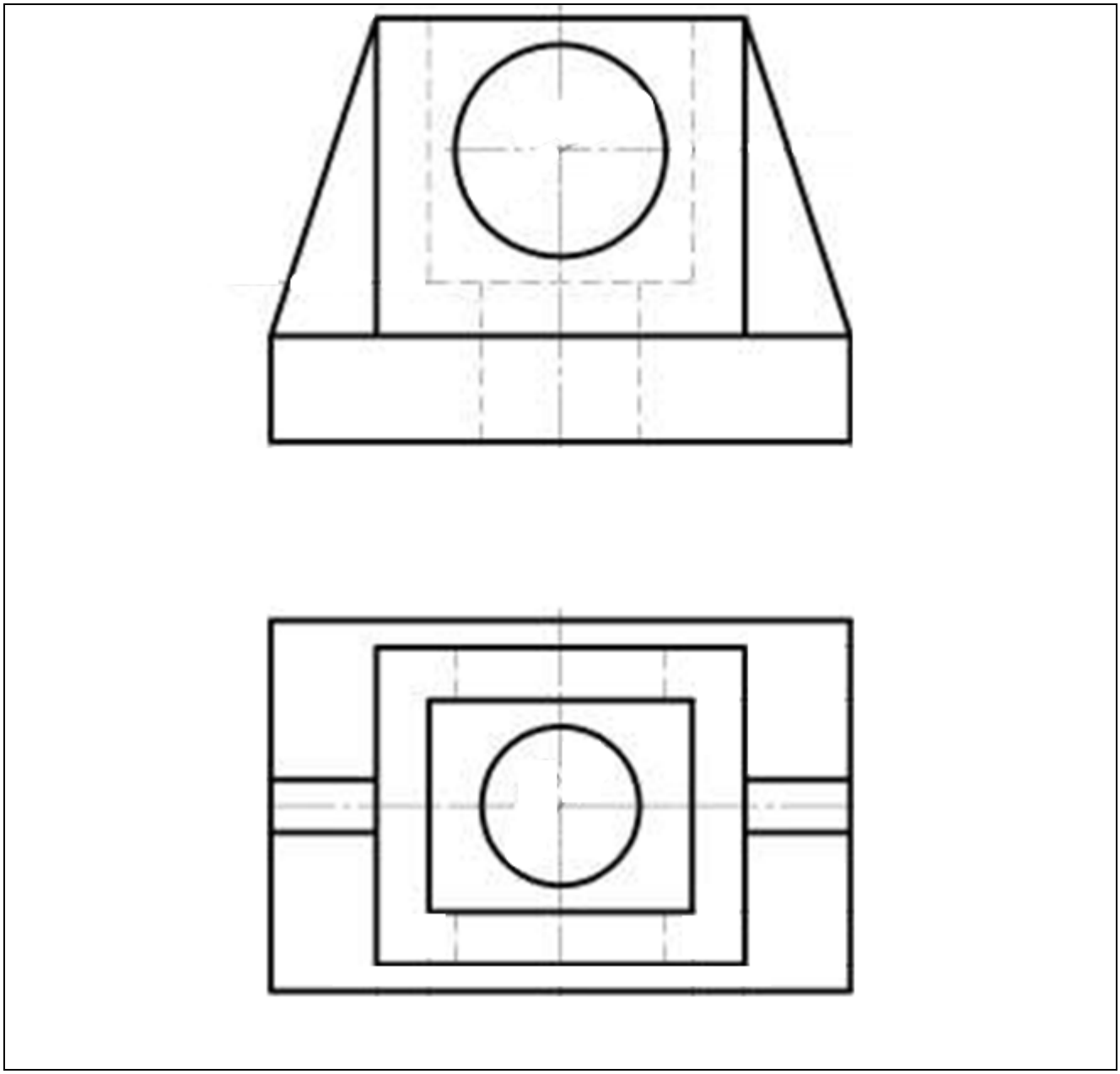
№ п/п	Вопросы / Ответы	1	2	3	4
1	Где расположена точка A (0, 10, 10)?	Принадлежит плоскости H	Принадлежит плоскости V	Принадлежит плоскости W	Принадлежит оси z
2	В каком случае прямая AB пересекает ось z?				
3	В каком случае прямая AB наклонена к плоскости H под углом 45°?				
4	Какая точка лежит дальше от плоскости V чем заданный отрезок прямой?		Точка A	Точка B	Точка C	Точка D
5	В каком случае прямая AB перпендикулярна плоскости H?	A (20, 10, 40) B (20, 20, 30)	A (20, 10, 30) B (30, 10, 20)	A (20, 10, 10) B (20, 10, 40)	A (20, 10, 40) B (20, 30, 40)

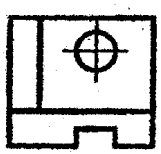
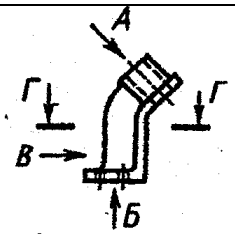
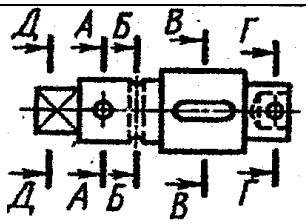
Контрольная работа:

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

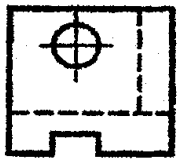
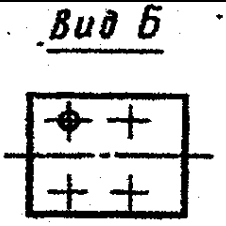
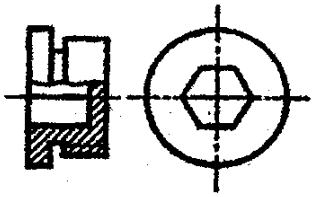
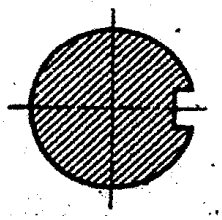
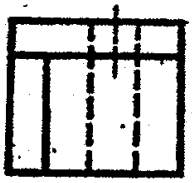
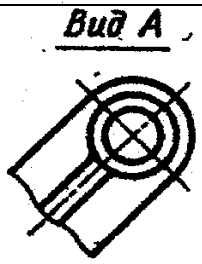
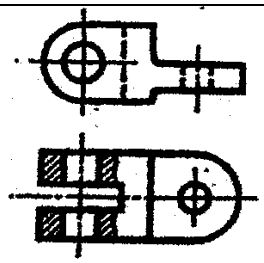
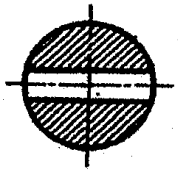
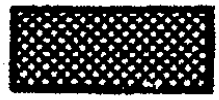
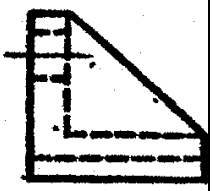
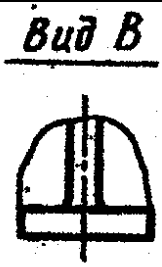
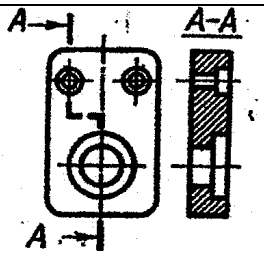
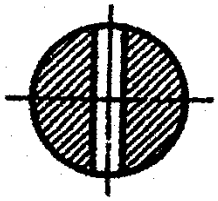
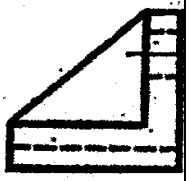
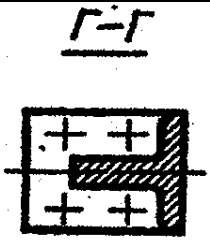
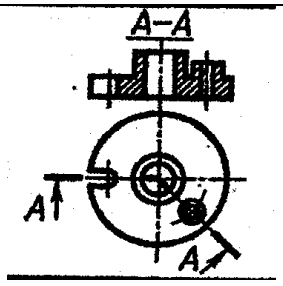
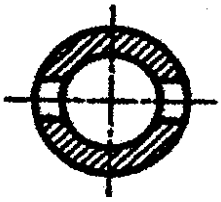
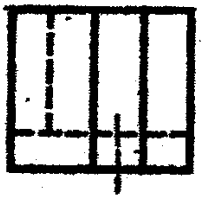
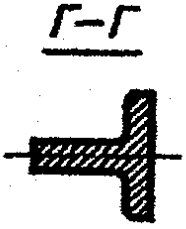
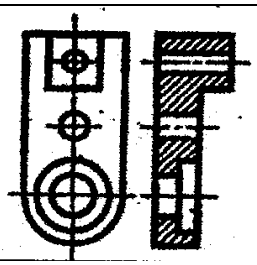
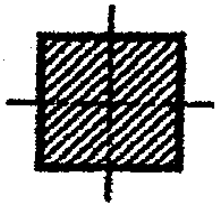
Построить третий вид, рационально сделать разрез, проставить размеры.

Согласована на портале № 5320



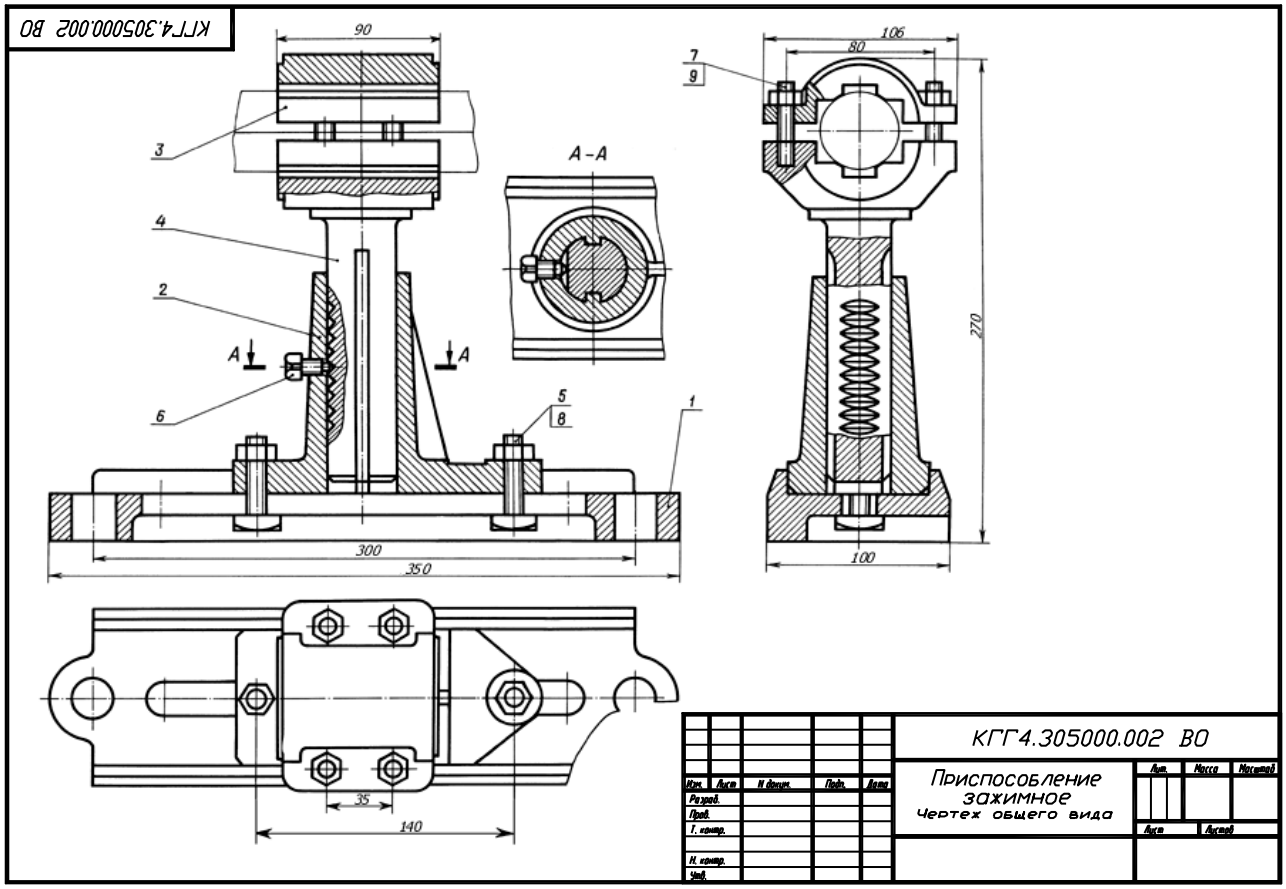
Вариант 1	**Контрольный тест по ИГ**				
	Вопросы				
	 По виду спереди определить, на каком чертеже	 По виду спереди определить	Даны чертежи деталей, на которых выполнены разрезы. На каком чертеже выполнен – **ступенчатый разрез**	 На каком чертеже выполнено сечение –	На чертеже дано графическое обозначение материалов в сечениях. На каком чертеже дано графическое обозначение -

Согласована на портале № 5320

	выполнено изображение - **вид слева**	изображение (увеличенное) - **дополнительный вид**		**А-А**	**металла**.
1					
2					
3					
4					
5					

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

Согласована на портале № 5320



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.

5. Построение структурных схем волоконно-оптических систем.

Темы для самостоятельной работы:

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

Вопросы к зачету:

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.*

Согласована на портале № 5320

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. 12 настоящей рабочей программы):

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.

Согласована на портале № 5320

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 № 5320