

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра АТСнаЖТ
Заведующий кафедрой АТСнаЖТ



А.А. Антонов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.



Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Ларина Светлана Викторовна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы и средства автоматизации технологических процессов</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Карпычев</p>
---	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная компьютерная графика» является: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, выполнение эскизов деталей, а также составление конструкторской и технической документации.

Изучение курса инженерной графики основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии с использованием нормативных документов, государственных стандартов и ЕСКД..

При освоении учебной дисциплины необходимо сформулировать у студентов знания о системе прямоугольного проецирования, развить умения использования методов дисциплины в решении практических задач в различных областях науки и техники; привить навыки выполнения и чтения чертежей; овладение способами автоматизированного проектирования чертежей. В плане формирования научного мировоззрения студентов программа призвана способствовать представлению о любой технической конструкции как о совокупности различных геометрических форм и стремлению оптимизировать эти формы.

Задача изучения дисциплины – обеспечение студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий специалист сможет успешно изучать конструкторско-технологические дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики и геометрического моделирования:

- о методах, являющихся теоретической базой для составления чертежей;
- о стандартах ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) ;
- о тенденциях развития компьютерной графики, ее роли и значении в инженерных системах и прикладных программах;
- приближение изучаемого материала к требованиям производства, а также осуществление преемственности в изучении предмета со специальными дисциплинами: математика, информатика, математическое моделирование систем и процессов и др.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная компьютерная графика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<p>Знать и понимать: правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики.</p> <p>Уметь: читать чертежи (по проекциям воспроизводить пространственную форму изображаемых предметов, представлять их взаимное расположение в пространстве, определять их размеры, а в последствии по мысленному представлению создавать чертежи, т.е. конструировать) и по ним изготавливать, строить и контролировать создаваемое; применять современные компьютерные технологии в проектировании и в эксплуатации.</p> <p>Владеть: методом прямоугольного про-ецирования, который в полной мере обеспечивает выполнение всех требова-ний, предъявляемых к чертежам, а именно: простота построений, одно-значность, удобоизмеримость; навыками использования современного программного обеспечения для выпол-нения и чтения чертежей общемашино-строительного и схемного типа.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа	54	36,15	18,15
Аудиторные занятия (всего):	54	36	18
В том числе:			
лекции (Л)	18	18	0
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	18	18
Самостоятельная работа (всего)	27	9	18
Экзамен (при наличии)	27	27	0
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	72	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	2.0	1.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1), ПК1, ПК2	КРаб (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЭК	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	Раздел 1 Точка, прямая, плоскость.	10/4		18/6			28/10		
2	1	Тема 1.1 Предмет инженерной графики. Ортогональные проекции и их свойства. Эпюр точки и ее координаты.	2/2		4/2			6/4		
3	1	Тема 1.2 2. Длина отрезка прямой и углов наклона его к плоскостям проекций. Прямые частного положения. Взаимное расположение двух прямых. Проецирование прямого угла.	2/2		4/2			6/4		
4	1	Тема 1.3 3. Способы задания плоскости. Эпюр плоскости частного и общего положения. Главные линии плоскости. Точка и прямая, лежащие в плоскости.	2		4/2			6/2		
5	1	Тема 1.4 4. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Прямая, перпендикулярная к плоскости.	2		6			8	ПК1	
6	1	Тема 1.5 5. Способ замены плоскостей проекций. Суть способа. Четыре основные задачи, решаемые способом преобразования чертежа.	2					2	КРаб	
7	1	Раздел 2 Многогранники..	2/2					2/2		
8	1	Тема 2.1	2/2					2/2		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1. Проекции многогранников. Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Позиционные задачи на поверхности многогранников.							
9	1	Раздел 3 Кривые поверхности	6				9	15	
10	1	Тема 3.1 1. Поверхности, основные понятия поверхности: каркас, определитель, очертание. Поверхности вращения второго порядка и их свойства. Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности.	2					2	ПК2
11	1	Тема 3.2 2. Взаимное пересечение 2-х поверхностей :а) способ плоскостей уровня; б) способ концентрических сфер.	2				3	5	
12	1	Тема 3.3 Обзорная лекция по курсу начертательной геометрии. Разбор решения метрических, позиционных и конструктивных задач с использованием каркасного метода	2				6	8	
13	1	Раздел 4 экзамен						27	ЭК
14	2	Раздел 5 Проекционное черчение			10/6		11	21/6	
15	2	Тема 5.1 1. Основные требования ГОСТов, предъявляемые к выполнению и			2/2		2	4/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		оформлению чертежей. ГОСТы 2.301 – 2.304-68 ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-85.							
16	2	Тема 5.2 2. Практическое применение геометрических построений. Проекция геометрических тел Построение третьего вида предмета. Примеры решения проекционных задач: 1). Построение трёх видов гранного тела, содержащего вырез.			2/2		3	5/2	
17	2	Тема 5.3 Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Соединение вида и разреза Местный разрез. Особые случаи разрезов. Местный разрез. Особые случаи разрезов) Построение трех видов, горизонтального и профильного разрезов тела вращения, имеющего сквозное отверстие.			2/2		2	4/2	
18	2	Тема 5.4 Сечения. Обозначение сечений. Правила выполнения сечений. 3) Построение чертежа детали по двум её проекциям с выполнением необходимых разрезов. ГОСТ			2		2	4	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2.307-68 ЕСКД «Нанесение размеров и предельных отклонений».							
19	2	Тема 5.5 Аксонометрические проекции. Построение фронтальной диметрической и прямоугольной изометрической проекций.			2		2	4	
20	2	Раздел 6 Изображение и обозначение резьбы.			2		3	5	
21	2	Тема 6.1 1. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. «Изображение резьбы». Основные виды резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение резьбы. Крепежные резьбовые изделия. Изображение резьбового соединения.			2		3	5	
22	2	Раздел 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.			6		4	10	
23	2	Тема 7.1 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Общие требования к оформлению и выполнению эскиза детали, нанесение размерных линий. Пример эскизного выполнения чертежа детали, содержащей тела вращения			2		2	4	
24	2	Тема 7.2 Эскиз детали, содержащей гранные тела и тела вращения. Выполнение рабочего чертежа детали по его эскизу. Изображение,			2		2	4	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		обозначение и нанесение размерных линий.							
25	2	Тема 7.3 Измерение элементов детали. Нанесение размерных чисел. Особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали.			2			2	ЗаО
26		Всего:	18/6		36/12		27	108/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Точка, прямая, плоскость. Тема: Предмет инженерной графики. Ортогональные проекции и их свойства. Эпюр точки и ее координаты.	Точки в четвертях и октантах пространства [1, с. 14-20]. Решение задач в рабочей тетради (РТ) [доп.лит.1,с.1-4]	4 / 2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Точка, прямая, плоскость. Тема: 2. Длина отрезка прямой и углов наклона его к плоскостям проекций. Прямые частного положения. Взаимное расположение двух прямых. Проецирование прямого угла.	Изучение материалов лекции по книгам [1, с. 20-28]Решение задач из РТ [1,с.3-4] Выполнение расчетно-графической работы №1(часть1): построение эпура геометрических фигур [доп.лит.2, с.19-27]	4 / 2
3	1	РАЗДЕЛ 1 Точка, прямая, плоскость. Тема: 3. Способы задания плоскости. Эпюр плоскости частного и общего положения. Главные линии плоскости. Точка и прямая, лежащие в плоскости.	Выполнение расчетно-графической работы №1(часть1): задача1- построение проекций геометрической фигуры по заданным условиям. [доп.лит.2, с.6-9].Решение задач из РТ [доп.лит.1, с.4-5].	4 / 2
4	1	РАЗДЕЛ 1 Точка, прямая, плоскость. Тема: 4. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Прямая, перпендикулярная к плоскости.	Выполнение расчетно-графической работы №1 (часть1): задача 2- построение проекций линии пересечения двух треугольников [доп.лит.2, с.9-15].Решение задач из РТ [доп.лит.1 с .6-9] Подготовка к контрольной работе №1	6

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема: 1. Основные требования ГОСТов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей. ГОСТы 2.301 – 2.304-68 ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-85.	Общее знакомство с интерфейсом системы Компас-График. Инструментальные панели и команды системы Компас	2 / 2
6	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема: 2. Практическое применение геометрических построений. Проекции геометрических тел Построение третьего вида предмета. Примеры решения проекционных задач: 1). Построение трёх видов гранного тела, содержащего вырез.	Работа с командами компактной панели. Построение трех видов гранного тела с вырезом .	2 / 2
7	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема: Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Соединение вида и разреза Местный разрез. Особые случаи разрезов. Местный разрез. Особые случаи разрезов) Построение трех видов, горизонтального и профильного разрезов тела вращения, имеющего сквозное отверстие.	Выделение и удаление объектов на чертеже. Элементы редактирования. Построение трех видов, горизонтального и профильного разрезов тела вращения, имеющего сквозное отверстие .	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема: Сечения. Обозначение сечений. Правила выполнения сечений. 3) Построение чертежа детали по двум её проекциям с выполнением необходимых разрезов. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД «Нанесение размеров и предельных отклонений».	Построение трех видов детали с необходимыми разрезами. Ортогональный чертеж задачи 3 выполняется в системе Компас.	2
9	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема: Аксонметрические проекции. Построение фронтальной диметрической и прямоугольной изометрической проекций.	Использование конструкторской библиотеки Компас-График. Построение аксонометрии детали.	2
10	2	РАЗДЕЛ 6 Изображение и обозначение резьбы. Тема: 1. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. «Изображение резьбы». Основные виды резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение резьбы. Крепежные резьбовые изделия. Изображение резьбового соединения.	Изображение резьбового соединения (соединение болтом и соединением винтом).	2
11	2	РАЗДЕЛ 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Тема: 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Общие требования к оформлению и выполнению эскиза детали, нанесение размерных линий. Пример эскизного выполнения чертежа детали, содержащей тела вращения	Выполнение эскиза индивидуальной детали.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
12	2	РАЗДЕЛ 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Тема: Эскиз детали, содержащей гранные тела и тела вращения. Выполнение рабочего чертежа детали по его эскизу. Изображение, обозначение и нанесение размерных линий.	Простановка размерных линий и условных знаков, обмер детали.	2
13	2	РАЗДЕЛ 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Тема: Измерение элементов детали. Нанесение размерных чисел. Особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали.	Выполнение рабочего чертежа детали по его эскизу в системе Компас.	2
ВСЕГО:				36/ 12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» осуществляется в форме лекций и практических занятий и предусматривает использование иллюстративных материалов и презентаций с элементами разбора и анализа исходных данных задач с последующим написанием пространственного алгоритма её решения; обсуждение вопросов, связанных с соблюдением требований нормативной документации ЕСКД в учебных чертежах; самостоятельное выполнение индивидуальных графических работ с целью лучшего закрепления знаний и навыков.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме: по типу управления познавательной деятельностью могут быть отнесены к классически-лекционным, а в основном к обучению с помощью технических средств. Дополнительным является обучение по книгам. Преобладающий метод : объяснительно-иллюстративный. Также используются интерактивные формы в виде лекции-презентации.

В первом семестре на лабораторных занятиях по каждой теме дисциплины решаются конкретные задачи в рабочей тетради. В начале занятия на примере типовой задачи, рассматриваемой темы, делается пространственный анализ условий задачи с последующим написанием алгоритма её решения в пространстве и на чертеже и дается графическое решение. Затем обучающиеся в своих рабочих тетрадях, решают ряд аналогичных задач с написанием алгоритма их решения.

Во втором семестре часть практических занятий проходит в традиционной форме: выполнение самостоятельных графических работ после изучения соответствующего раздела по лекции или учебнику, индивидуальное собеседование при регулярном контроле выполнения этих работ, устные опросы. Остальная часть практических занятий проводится с использованием интерактивных технологий (графическая программа «Компас -3D»). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Интерактивные (диалоговые) технологии применяются при отработке отдельных тем по электронным пособиям, подготовке к текущему и промежуточному видам контроля. В рамках самостоятельного обучения выполняются шесть индивидуальных графических работ, частично реализуемые на компьютере.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на шесть разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа со стандартами) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях, собеседование на практических занятиях и консультации при обсуждении задач индивидуальных графических работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 3 Кривые поверхности Тема 2: 2. Взаимное пересечение 2-х поверхностей :а) способ плоскостей уровня; б) способ концентрических сфер.	Решение задач из РТ [доп.лит.1, с.20-23].Выполнение расчетно-графической работы №1 (часть3): построение проекций заданных поверхностей по их аксонометрическому изображению. [доп.лит.4, с.63-70].	3
2	1	РАЗДЕЛ 3 Кривые поверхности Тема 3: Обзорная лекция по курсу начертательной геометрии. Разбор решения метрических, позиционных и конструктивных задач с использованием каркасного метода	Подготовка к контрольной работе №2 – [осн.лит.1, с.79-90;с.113-120], [доп.лит.4, с.4-36].Решение задач из РТ [доп.лит.1, с.27-29]	3
3	1	РАЗДЕЛ 3 Кривые поверхности Тема 3: Обзорная лекция по курсу начертательной геометрии. Разбор решения метрических, позиционных и конструктивных задач с использованием каркасного метода	Выполнение расчетно-графической работы №1 (часть3): построение проекций линии взаимного пересечения заданных поверхностей [осн.лит.1, с.114-118], [доп.лит.4, с.4-36] Решение задач из РТ [доп.лит.1, с.29-30]	3
4	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема 1: 1.Основные требования ГОСТов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей. ГОСТы 2.301 – 2.304-68 ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Изображения - виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.305-85.	Общее знакомство с первичными сведениями о системе Компас и работой с командами инструментальных панелей: геометрия, размеры, обозначение и редактирование [доп.лит.6, с.4-35]	2
5	2	РАЗДЕЛ 5 Проекционное черчение Тема 2: 2.	Выполнение задачи №1 (РГР2, часть1).[доп.лит.1, с 115-123]Простановка размеров.Основные элементы интерфейса: строка меню, панель управления, строка	3

		<p>Практическое применение геометрических построений.</p> <p>Проекция геометрических тел</p> <p>Построение третьего вида предмета.</p> <p>Примеры решения проекционных задач:</p> <p>1). Построение трёх видов гранного тела, содержащего вырез.</p>	<p>сообщений, строка текущего состояния.</p> <p>[доп.лит.6, с. 4-35]</p>	
6	2	<p>РАЗДЕЛ 5</p> <p>Проекционное черчение</p> <p>Тема 3: Общие сведения о разрезах.</p> <p>Классификация разрезов.</p> <p>Расположение и обозначение разрезов. Соединение вида и разреза</p> <p>Местный разрез.</p> <p>Особые случаи разрезов. Местный разрез. Особые случаи разрезов)</p> <p>Построение трех видов, горизонтального и профильного разрезов тела вращения, имеющего сквозное отверстие.</p>	<p>Выполнение задачи №2 (РГР2, часть 1)[доп.лит.1, с.123-132]Графическая система «Компас-3Д» Упражнения 1,2.</p> <p>[доп.лит.6, с. 30-38]</p>	2
7	2	<p>РАЗДЕЛ 5</p> <p>Проекционное черчение</p> <p>Тема 4: Сечения.</p> <p>Обозначение сечений. Правила выполнения сечений.</p> <p>3) Построение чертежа детали по двум её проекциям с выполнением необходимых разрезов. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД «Нанесение размеров и предельных отклонений».</p>	<p>Выполнение задачи №3 (РГР2, часть 1).[2, с.163-169; 186-192]Графическая система «Компас-3Д»</p>	2
8	2	<p>РАЗДЕЛ 5</p> <p>Проекционное черчение</p> <p>Тема 5:</p> <p>Аксонметрические проекции. Построение фронтальной диметрической и прямоугольной</p>	<p>Использование конструкторской библиотеки Компас-График. Изображение резьбового соединения:соединение болтом и соединением вин-том (РГР2, часть 2).</p>	2

		изометрической проекций.		
9	2	РАЗДЕЛ 6 Изображение и обозначение резьбы. Тема 1: 1. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. «Изображение резьбы». Основные виды резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение резьбы. Крепежные резьбовые изделия. Изображение резьбового соединения.	Работа над эскизом детали. Простановка размерных линий и условных знаков.(РГР2, часть 3) [доп.лит.3, с. 4-38]	3
10	2	РАЗДЕЛ 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Тема 1: 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Общие требования к оформлению и выполнению эскиза детали, нанесение размерных линий. Пример эскизного выполнения чертежа детали , содержащей тела вращения	Обмер детали.Выполнение рабочего чертежа детали по его эскизу в системе Компас (РГР2, часть 3).[доп.лит.4, с. 4-72]	2
11	2	РАЗДЕЛ 7 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Тема 2: Эскиз детали, содержащей гранные тела и тела вращения. Выполнение рабочего чертежа детали по его эскизу. Изображение, обозначение и нанесение размерных линий.	Подготовка к контрольной работе №2	2
ВСЕГО:				27

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Начертательная геометрия	Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; Под ред. Н.Н. Крылова	Высш. шк., 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)	Все разделы
2	Справочник по машиностроительному черчению. 16-е издание, стереотипное.	Федоренко В.А.,	: ООО ИД «Альянс», 2007, , 2007	Все разделы
3	Компьютерная инженерная графика	Аверин В.Н.	МИИТ, 2009	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Рабочая тетрадь для практических занятий по инженерной графике.	Чванова Н.А., Пуйческу Ф.И., Аверин В.Н.	М.: МИИТ, , 2014	Все разделы
5	Точка, прямая, плоскость.	Муравьев С.Н., Студентва В.Ф.	М.: МИИТ,, 2005	Все разделы
6	Гранные поверхности	С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
7	Кривые поверхности	С.В. Ларина, С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2003 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
8	Инженерная графика.	Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А.	М.: Академия, , 2011	Все разделы
9	Резьбовые крепежные соединения.	Аверин В.Н., Гвоздев А.Д.,	Москва: МИИТ, , 2006	Все разделы
10	Съемка эскизов.	Студентова В.Ф. Болотина А.Б.	205	Все разделы
11	Выбор и обозначения материалов в конструкторской документации»	Муравьев С.Н., Чванова Н.А.	М.: МИИТ,, 2009	Все разделы
12	«Основная надпись в конструкторской документа-ции»	Кохан Н.А.,Муравьев С.Н	М.: МИИТ, , 2008	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. www.i-exam.ru – единый портал интернет тестирования (тесты для самообразования и контроля).
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных и практических занятий используется специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном. Проведения лабораторных и практических занятий включает применение демонстрационных материалов, представляемых с помощью компьютера, проектора и экрана. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007. Тестирование проводится в компьютерном классе с достаточным количеством персональных компьютеров. Программное обеспечение: Microsoft Office и Конструктор тестов АСТ.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуются:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Для проведения тестирования: компьютерный класс; кондиционер.
4. Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная средствами и объектами измерений, оборудованная местами хранения средств и объектов измерений, рабочими столами и чертежными досками, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная графика – трудоемкий предмет. Поэтому надо так организовать свою работу, чтобы при наименьшей затрате времени выполнять задания строго по учебному графику. Хорошо продуманные подготовительные операции в значительной мере определяют успех изучения курса. Одна из важных подготовительных операций – составление черновиков тех фигур, которые предстоит начертить.

При выполнении черновиков продумывают содержание чертежа, выявляют неясные места, по которым следует получить разъяснения у преподавателя или прочитать в учебнике. В начале такие черновики лучше выполнять с помощью чертежных инструментов на писчей бумаге «в клетку», не очень тщательно, но обязательно в том же масштабе, в

котором должны быть построены заданные фигуры. Это позволит правильно расположить соответствующие фигуры на поле чертежа. Позднее, когда появятся соответствующие навыки, можно перейти от масштабных черновиков к немасштабным, полностью выполняемым от руки.

При таком методе работы чертежи получаются более качественными, студенты приобретают навыки правильной организации труда и, главное, развивают навыки эскизного проектирования, которые впоследствии при выполнении курсовых и дипломных проектов, а так же при работе на производстве окажутся весьма ценными.

Особой усидчивости, точности и опрятности требует компьютерная графика – работа на персональном компьютере. Опрятность нужна при подготовке данных для ввода в компьютер, точность при работе с клавиатурой и усидчивость при работе с периферийными устройствами.