

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ  
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



А.Ф. Бородин

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

15 апреля 2022 г.

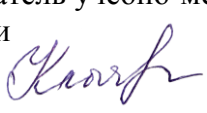

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Калинов Валерий Алексеевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная и компьютерная графика**

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Магистральный транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  В.А. Шаров
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 168679  
Подписал: Заведующий кафедрой Шаров Виктор Александрович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2022 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Инженерная и компьютерная графика являются:

- 1) научить студента выполнять эскизы, рабочие чертежи и наглядные изображения деталей машин, а также сборочные чертежи разъёмных резьбовых соединений;
- 2) реализовать полученные знания в компьютере для вычерчивания различных деталей.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

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

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Информатика:**

Знания: современные образовательные технологии; -теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах.

Умения: находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе; -приобретать новые математические и естественнонаучные знания.

Навыки: современными образовательными и информационными технологиями; -навыками работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности.

### **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-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	<p>Знать и понимать: конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, стандартные аксонометрические проекции, изображения и обозначение деталей, сборочные чертежи разъемных резьбовых соединений, основы компьютерной графики</p> <p>Уметь: строить аксонометрические проекции, деталей, выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей машин, сборочные чертежи разъемных резьбовых соединений, на основе компьютерной графики и в системе Компас-График выполнять различные детали.</p> <p>Владеть: приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.</p>
2	ОПК-8 готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем;	<p>Знать и понимать: основные прикладные программные средства системы КОМПАС-ГРАФИК для выполнения отдельных видов графических работ.</p> <p>Уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами.</p> <p>Владеть: современными видами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем.</p>
3	ОПК-13 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил.	<p>Знать и понимать: ЕСКД по оформлению технологических карт, графиков работ, схем, пояснительных записок, инструкций и т.д., действующих на транспорте.</p> <p>Уметь: применять графические навыки по составлению заказов, заявок, различных отчетов, осуществляя постоянный контроль на транспорте.</p> <p>Владеть: технической документацией, действующей на транспорте: установленные требования, технические регламенты, стандарты, нормы и правила</p>

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 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 3	Семестр 4
Контактная работа	52	28,15	24,15
Аудиторные занятия (всего):	52	28	24
В том числе:			
лекции (Л)	26	14	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	26	14	12
Самостоятельная работа (всего)	119	80	39
Экзамен (при наличии)	45	0	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	216	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	6.0	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК	КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК	КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

### 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						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Начертательная геометрия.	14/12		14/14		80	108/26	
2	3	Тема 1.1 Предмет и метод начертательной геометрии. 2. Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. 3. Связь между проекциями и координатами точки.	1		1		10	12	
3	3	Тема 1.2 Проекция прямой линии. 1. Длина отрезка прямой. 2. Прямые частного положения. Взаимное положение 2-х прямых. 4. Теорема о проецировании прямого угла.	1		1/1		10	12/1	
4	3	Тема 1.3 Проекция плоскости. 1. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. 2. Плоскости частного положения. 3. Главные линии плоскости. 4. Взаимное расположение плоскостей.	1/3		1/1		10	12/4	
5	3	Тема 1.4 Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости. 1. Построение	1/3		1/1		10	12/4	

№ 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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>линии пересечения 2-х плоскостей:</p> <p>а) плоскости частного положения с плоскостью общего положения;</p> <p>б) 2-х плоскостей общего положения.</p> <p>2. Положение прямой относительно плоскости:</p> <p>1) 1 П ?; 2) 1 ? ?; 3) 1 + ?.</p>							
6	3	<p>Тема 1.5</p> <p>Способ замены плоскостей проекций.</p> <p>. Решение 4-х основных задач, решаемых данным способом:</p> <p>а) преобразовать прямую общего положения в прямую уровня;</p> <p>б) преобразовать прямую общего положения в проецирующую;</p> <p>в) преобразовать плоскость общего положения в проецирующую;</p> <p>г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня.</p>	2/3		2/1		10	14/4	ТК, Промежуточная аттестация №1.
7	3	<p>Тема 1.6</p> <p>Многогранники и поверхности.</p> <p>1. Изображения многогранников. 2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью.</p> <p>2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью.</p> <p>3. Пересечение прямой с многогранником.</p> <p>4. Поверхности</p>	2/3		2/2		9	13/5	

№ 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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		линейчатые и циклические (общие сведения).							
8	3	Тема 1.7 Поверхности вращения и их свойства. 1. Поверхности вращения общего вида. 2. Поверхности вращения 2-го порядка. 3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертаия. Задачи №1,2,3,4.	2		2/2		8	12/2	ПК2, Промежуточная аттестация №2.К/р №1 по И.Г. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы. Проставить все размеры на чертеже».
9	3	Тема 1.8 Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 1. Способ вспомогательных плоскостей уровня. 2. Способ вспомогательных концентрических сфер.	2		2/2		7	11/2	КРаб, РГР, Контрольная работа №2 по Н.Г. «Пересечение поверхности проецирующей плоскостью и прямой линией; видимость на эпюре».
10	3	Тема 1.9 Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. Терема 1. Терема 2. Терема 3. Терема 4.	2		2/4		6	10/4	Зачет
11	4	Раздел 2 Инженерная графика.	12/12		12		39	63/12	
12	4	Тема 2.1 Виды изделий и конструкторских документов. 1. Деталь, сборочная единица, комплект, комплект, спецификация.	1/2		1			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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2. Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись.							
13	4	Тема 2.2 Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соединения. 1. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соединения. 2. Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. 3. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения.	1/1		1			2/1	
14	4	Тема 2.3 Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы. 1. Крепежные резьбы и их основные параметры. 2. Ходовые резьбы и их основные параметры. 3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб.	1/1		1		5	7/1	ТК, Промежуточная аттестация
15	4	Тема 2.4 Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение. 1. Болты - исполнения 1,2 и 3. 2. Винты установочные и	1/2		1		8	10/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всег о	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		крепежные. 3. Гайки- исполнения 1 и 2. 4. Шпильки и шайбы исполнения 1 и 2.							
16	4	Тема 2.5 Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства. 1. Поэтапное исполнение эскизного чертежа. 2. Простановка размерных линий и условных знаков.	1/1		2		3	6/1	
17	4	Тема 2.6 Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали. 1. Способы нанесения размеров на чертеже в зависимости от базы. 2. Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали.	1/2		2		8	11/2	ПК2, Промежуточная аттестация
18	4	Тема 2.7 Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы. 1. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа готового изделия. 2. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. 3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация.	2/2		2		8	12/2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	4	Тема 2.8 Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. 2. Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации.	2/1		2		7	11/1	КРаб, К/р №3 – «По заданному аксонометрическому изображению детали с размерами построить её главный вид, вид сверху и вид слева. Нанести заданные размеры и невидимые контуры на всех трёх видах».
20	4	Тема 2.9 Обзорная лекция. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену. 1. Краткое изложение основных моментов лекционного курса. 2. Разбор сложных вопросов при подготовке к экзамену.	2					2	РГР, К/р №3 – «По заданному аксонометрическому изображению детали с размерами построить её главный вид, вид сверху и вид слева. Нанести заданные размеры и невидимые контуры на всех трёх видах».
21	4	Экзамен						45	Экзамен, Экзамен
22		Всего:	26/24		26/14		119	216/38	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 26 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	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Предмет и метод начертательной геометрии.	Основные требования ГОСТов к выполнению и оформлению чертежей. ГОСТы 2.301-2.304-81. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений. Виды. Основные понятия. ГОСТ 2.305-2008. Выдача работы №1 по И.Г. «Проекционное черчение» [6]-100%; 6ФАЗ. Варианты заданий 1-32. Работа выполняется в аудитории.  Эпюр точки. Рабочая тетрадь (Р.Т.). Задачи №1,2,3,4*.	1
2	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Проекция прямой линии.	Задача №1. Построение 3-х видов гранного тела с вырезом.  Р.Т. Зад. №5-11*, 12*. Выдача работы №1 по Н.Г. - «Точка, прямая, плоскость» (зад. №1 – построение фигуры по заданным условиям; №2 – построение линии пересечения двух плоскостей; №3 – определение расстояния от точки до плоскости). Варианты заданий 1-32; 1 лист ФАЗ-30% [2].	1 / 1
3	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Проекция плоскости.	Задача №2. Построение 3-х видов тела вращения с вырезом.  Проецирование плоскости. Рабочая тетрадь (Р.Т.). Задачи №13*, 14, 15, 16*, 17, 18, 19.	1 / 1
4	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости.	Гост 2.317-69. «Аксонметрические проекции». Задача №1: построение гранного тела с вырезом в аксонометрии.  Р.Т.: зад. №20*, 21*, 22*, 23*.	1 / 1
5	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Способ замены плоскостей проекций.	ГОСТ 2.317-69 «Аксонметрические проекции». Задача №2: построение тела вращения с вырезом в аксонометрии.  Р.Т. Зад. № 24,25,26*,27,28*,29,30*,31*,32. Выдача раб. №2 по Н.Г. – «Гранные поверхности» из метод. указаний [3]. Варианты заданий 1-32. 1 лист ФАЗ-30%. Прием работы №1 по Н.Г.	2 / 1
6	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Многогранники и поверхности.	Задача №3. По 2-м видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы.  Р.Т.: зад. № 33,34,35*,36,37*,38. Тест №1. Прием работы №2 по Н.Г. Выдача работы №3 по Н.Г. «Кривые поверхности из методических указаний [4]; варианты заданий 1-32; лист ФАЗ-40%.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Поверхности вращения и их свойства.	Задача №3. По трём видам детали построить её аксонометрию с вырезом ? её части. Р.Т.: зад. №39*, 40, 41.	2 / 2
8	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5.	Р.Т.: зад. № 42,43*. К/р №1 по И.Г. – «По двум видам построить третий и выполнить необходимые разрезы».  Р.Т.: зад № 44,45*. К/р №2 по Н.Г.-«Пересечение поверхности проецирующей плоскостью и прямой линией». Тест №2. Приём работы №3 по Н.Г.	2 / 2
9	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема: Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.	Приём графических работ по Н.Г. и И.Г. Приём зачетов.	2 / 4
10	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Виды изделий и конструкторских документов.	Общее знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-ГРАФИК. Аверин В.Н. М.У. (версия 7). Инструментальные панели и команды системы КОМПАС. Вычерчивание фрагмента в системе КОМПАС. Простановка размеров.  Вычерчивание прямоугольного фланца в системе КОМПАС. Простановка размеров.	1
11	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соединения.	Вычерчивание тела вращения типа «ось». Окружность, эллипс, вычерчивание осей.  Вычерчивание крышки сальника в системе КОМПАС. Простановка размеров. Выдача работы №5 – «Проекционное черчение» из М.У. [6]. Задачи №1,3 (по вариантам прошлого семестра), 25%.	1
12	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.	Задача №1: Построение трех видов гранного тела с вырезом. Простановка размеров. Вычерчивается в системе КОМПАС, 10%.  Задача №3. Построение 3-х видов детали с необходимыми разрезами. Простановка размеров. Задача №3 выполняется в системе КОМПАС, 15%.	1
13	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение.	Выдача работы №6 [10] – «Соединение двух деталей болтом и шпилькой», 1 лист ФА3, 25%. Варианты заданий 1-32. Работа выполняется в карандаше. Прием задачи №1.  Выполнение работы № 6: конструктивное и упрощенное изображение для шпилечного соединения и конструктивное изображение для болтового соединения. Прием задачи №3.	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
14	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства.	Завершение работы №6 в соответствии М.У. [10]. Конструктивное и упрощенные изображения.  Выдача работы №7: «Съемка эскиза одной детали + рабочий чертеж детали + её аксонометрия; 3Ф.А4?А3, один лист бумаги в клетку [11]. Рабочий чертеж детали выполняется в системе КОМПАС, 40%. Различные элементы деталей. Их изображение и обозначение на чертеже [8]. Прием работы №6.	2
15	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали.	Выполнение эскиза по варианту индивидуальной детали. Выбор главного вида, количества дополнительных видов, необходимых разрезов и сечений, 10%.  Простановка размерных линий и условных знаков. Обмер детали и нанесение размерных чисел, 10%.	2
16	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы.	Выполнение рабочего чертежа детали по её эскизу в КОМПАС- ГРАФИК, 10%. Тест №1.  Выполнение аксонометрии детали по её рабочему чертежу. Работа выполняется в карандаше, 10%. Прием работы №7.	2
17	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема: Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали.	К/р №3 – «По заданному аксонометрическому изображению детали с размерами построить её главный вид, вид сверху и вид слева. Нанести заданные размеры и невидимые контуры на всех трёх видах».  Выдача работы №8: «Сборочный чертеж», 10% [12]: 1) сборочный чертеж соединения двух деталей болтом (упрощенное изображение), формат А4 + спецификация, формат А4; 2) сборочный чертеж соединения двух деталей винтом (упрощенное изображение), формат А4 + спецификация, формат А4. Работа выполняется в системе КОМПАС- ГРАФИК. Основная надпись [14]. Текст на чертеже. Знакомство с твердотельным моделированием в системе КОМПАС- ГРАФИК. Тест №2.	2
ВСЕГО:				26/14

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не имеется.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Образовательной технологией является комплекс, включающий:

- чёткое представление о том, что планируемым результатом обучения будет обладание обучающимися следующей компетенцией: ОПК-4;
- средство диагностики текущего состояния обучаемых (ТК-1, ТК-2);
- набор моделей обучения (лекционно-семинарская зачётная система, использующая объяснительно-иллюстративный метод обучения), дающих возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль производить по предварительной подготовке обучающихся.

## 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	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 1: Предмет и метод начертательной геометрии.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса.	10
2	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 2: Проекция прямой линии.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса.	10
3	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 3: Проекция плоскости.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса.	10
4	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 4: Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса. Все перечисленные разделы включены в контрольную работу №1 по начертательной геометрии.	10
5	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 5: Способ замены плоскостей проекций.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса. Данный способ полезен при решении большинства сложных задач.	10
6	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 6: Многогранники и поверхности.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса.	9
7	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 7: Поверхности вращения и их свойства.	Изучение теоретического материала очень важно, так как позиционные задачи на поверхностях вращения №3 и №4 включены в контрольную работу №2 по Н.Г. Для изучения этого материала можно использовать те же источники, что и для предыдущих разделов.	8
8	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. Тема 8: Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5.	Теоретический материал используется для решения задачи эпюра № 3 по Н.Г. Для изучения используются те же источники.	7
9	3	РАЗДЕЛ 1 Начертательная	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному	6



		геометрия. Тема 9: Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.	[1] и по материалу лекционного курса.	
10	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 3: Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.	Изучение теоретического материала по основному учебнику, по материалу лекционного курса, а также по дополнительным источникам [7,8,10].	5
11	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 4: Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение.	Изучение теоретического материала по основному учебнику и дополнительному [8].	8
12	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 5: Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства.	Изучение теоретического материала по основному учебнику и по дополнительной литературе [7,8,10,11].	3
13	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 6: Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали.	Изучение теоретического материала по основному учебнику и по дополнительной литературе[8].	8
14	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 7: Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы.	Изучение теоретического материала по основному учебнику и дополнительной литературе [8,10].	8
15	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. Тема 8: Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали.	Изучение теоретического материала по основному учебнику и по материалу лекционного курса.	7
ВСЕГО:				119

## 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	Инженерная графика.	Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова.	МИИТ, 2011	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Начертательная геометрия	Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; Под ред. Н.Н. Крылова	Выш. шк., 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)	Все разделы
3	Точка, прямая, плоскость.	С.Н. Муравьев, В.Ф. Студентова, Н.А. Чванова.	2006	Все разделы
4	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
5	Кривые поверхности	С.В. Ларина, 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
6	Рабочая тетрадь для практических занятий по начертательной геометрии и инженерной графике.	Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова, В.Ф. Студентова,	МИИТ, 2014	Все разделы
7	Проекционное черчение	В.Н. Аверин, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Все разделы
8	Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 - ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 3.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68 - ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69, ГОСТ 2.318-81, ГОСТ 2.320-82,	Гос. стандарты Союза ССР	Изд-во стандартов, 1995 НТБ (чз.4)	Все разделы

	ГОСТ 2.321-84			
9	Машиностроительное черчение	Г.П. Вяткин, А.Н. Андреева, А.К. Болтухин и др.; Под ред. Г.П. Вяткина	Машиностроение, 1985 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
10	Аксонметрические проекции геометрических фигур	Ф.И. Пуйческу, В.Н. Аверин, С.Н. Муравьев; МИИТ. Каф. "Технология и организация графического моделирования и рекламы"	МИИТ, 2001 НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
11	Резьбовые соединения	В.Н. Аверин, А.Д. Гвоздев, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)	Все разделы
12	Съёмка эскизов.	В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина.	МИИТ, 2005	Все разделы
13	Сборочный чертеж	В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6)	Все разделы
14	Выбор и обозначение материалов в конструкторской документации	С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"	МИИТ, 2006 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Все разделы
15	Основная надпись в конструкторской документации	Н.А. Чванова; Н.А. Кохан,	МИИТ, 2008	Все разделы

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

Для успешного освоения модуля студентами необходимо иметь доступ к «Интернет» для получения информации с сайта компании «АСКОН» <http://ascon.ru/>.

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

Для работы в компьютерном классе необходимо программное обеспечение инженерной графики «Компас 3Д», версия не ниже 13.

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» должен быть обеспечен доступ в компьютерный класс, оснащенный компьютерами с процессорами не ниже Intel Core i3 с оперативной памятью не ниже 4 Gb, с установленной операционной системой Windows XP или Windows 7.

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

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение материала, услышанного на лекции, после лекции и во время консультаций, где он может задать лектору интересующие его вопросы. Необходимо знать и помнить, что качество полученного образования зависит и от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Основу теоретического обучения составляют лекционные занятия, дающие основу знаний по дисциплине, концентрируя внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, активизируя познавательную деятельность и способствуя формированию творческого мышления и особенно пространственного мышления для дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Основная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего материала, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков. Основные функции лекции: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая. 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий связывает теоретическое освоение дисциплины с применением её положений на практике. Это способствует развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, что важно для формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Лекционные курсы и практические занятия рассматриваются как средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учёбе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Правильная организация самостоятельной работы, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования знаний и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретённых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течении всей трудовой деятельности.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учёбы. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и текстовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.