

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЖДСТУ  
Заведующий кафедрой МПСиС



В.А. Карпычев

21 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

02 июля 2020 г.

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Инженерная компьютерная графика

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление в единой транспортной системе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 7 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  В.А. Карпычев
---	--

Москва 2020 г.

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

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная 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 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

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

#### **2.1.2. Математика:**

Знания: основные аксиомы геометрии на плоскости ( планиметрия) и в пространстве (стереометрия), основные свойства плоских фигур (треугольник, четырехугольник, окружность, круг и др). Знать основные свойства фигур в пространстве (параллелепипед, призма, цилиндр, шар)

Умения: -строить плоские фигуры по заданным параметрам;-строить геометрические тела в пространстве и находить простейшие сечения их плоскостью

Навыки: -базовыми знаниями по дисциплине и применять теоремы геометрии для построения заданных фигур на плоскости и в пространстве

### **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 Способен применять сферу фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортно-логистических систем	ОПК-3.1 Знает основные понятия и законы физики, способен объяснять сущность физических явлений. ОПК-3.2 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических процессов. ОПК-3.3 Знает основы высшей математики. ОПК-3.4 Способен представить математическое описание физических явлений, химических процессов. ОПК-3.5 Владеет экономическими знаниями, терминологией и навыками в профессиональной деятельности, способами решения экономических проблем в своей профессиональной деятельности. ОПК-3.6 Способен применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических задач в профессиональной деятельности.

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

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

4 зачетных единиц (144 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 2	Семестр 3
Контактная работа	64	32,15	32,15
Аудиторные занятия (всего):	64	32	32
В том числе:			
лекции (Л)	32	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	16	16
Самостоятельная работа (всего)	80	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЗаО	ЗЧ	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	2	Раздел 1 Начертательная геометрия.	16		16		40	72		
2	2	Тема 1.1 Предмет и метод начертательной геометрии. Параллельные и ортогональные проекции.	5		5			10		
3	2	Тема 1.2 Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки.			1		2	3		
4	2	Тема 1.3 Проекция прямой линии. Длина отрезка прямой. Прямые частного положения.	1					1		
5	2	Тема 1.4 Взаимное положение 2-х прямых. Теорема о проецировании прямого угла.	1				6	7		
6	2	Тема 1.5 Проекция плоскости. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Плоскости частного положения.			1			1		
7	2	Тема 1.6 Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей.			1		2	3		
8	2	Тема 1.7 Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости. 1. Построение линии пересечения 2-х плоскостей: а) плоскости частного положения с плоскостью общего положения; б) 2-х плоскостей общего положения.	1				1	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
9	2	Тема 1.8 Положение прямой относительно плоскости: 1) I П ?; 2) I ? ?; 3) I + ?.	1		1		6	8	
10	2	Тема 1.9 Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых дан-ным способом: а) преобразовать прямую общего положения в прямую уровня; б) преобразовать прямую общего положения в проецирующую;	1					1	ПК1, Опрос
11	2	Тема 1.10 Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых дан-ным способом . в) преобразовать плоскость об-щего положения в проецирую-щую; г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня.	1				6	7	
12	2	Тема 1.11 Многогранники и поверхности. 1. Изображения многогранников. 2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью.			1			1	
13	2	Тема 1.12 Многогранники и поверхности. 3. Пересечение прямой с много-гранником. 4. Поверхности ли-нейчатые и циклические (общие сведения).	1				4	5	
14	2	Тема 1.13	1		1			2	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
		Поверхности вращения и их свойства.1. Поверхности вращения общего вида. 2. Поверхности вращения 2-го порядка.							Опрос
15	2	Тема 1.14 Поверхности вращения и их свойства.3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертаия. Задачи №1,2,3,4.	1		1		6	8	К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы. Проставить все размеры на чертеже».
16	2	Тема 1.15 Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 1. Способ вспомогательных плоскостей уровня.			1			1	
17	2	Тема 1.16 Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 2. Способ вспомогательных концентрических сфер.	1				7	8	
18	2	Тема 1.17 Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. 1. Терема 1. 2. Терема 2.			2			2	
19	2	Тема 1.18 Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.3. Терема 3.4. Терема 4.	1		1			2	ЗЧ
20	3	Раздел 2 Инженерная графика.	16		16		40	72	
21	3	Тема 2.1 Виды изделий и конструкторских документов.. Деталь, сборочная единица,	1		1			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
		комплекс, комплект, спецификация.							
22	3	Тема 2.2 Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись.	1				3	4	
23	3	Тема 2.3 Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соединения.. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соединения.	1		1			2	
24	3	Тема 2.4 Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения.	1		1		3	5	
25	3	Тема 2.5 Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.	1		1			2	
26	3	Тема 2.6 3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб.	1		1		2	4	
27	3	Тема 2.7 Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение. 1. Болты - исполнения 1,2 и 3. 2. Винты установочные и крепежные.	1		1			2	ПК1, Опрос
28	3	Тема 2.8 3. Гайки-исполнения 1 и 2. 4. Шпильки и шайбы исполнения 1 и 2.	1				3	4	
29	3	Тема 2.9 Эскизное исполнение рабочего чертежа	1		1			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
		детали с требованиями производства. 1. Поэтапное исполнение эскизного чертежа.							
30	3	Тема 2.10 Простановка размерных линий и условных знаков.	1		1		6	8	
31	3	Тема 2.11 Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали. 1. Способы нанесения размеров на чертеже в зависимости от ба-зы.	1		1			2	
32	3	Тема 2.12 Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали.	1		1		8	10	
33	3	Тема 2.13 Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы. 1. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа готового изделия. 2. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей.			1			1	ПК2, Опрос
34	3	Тема 2.14 3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация.	1		1		8	10	
35	3	Тема 2.15 Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. 1. Группы условных обозначений материалов.	1		1			2	
36	3	Тема 2.16			1		7	8	

№ 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
		Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации.							
37	3	Тема 2.17 Обзорная лекция. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену. 1. Краткое изложение основных моментов лекционного курса.	1		1			2	
38	3	Тема 2.18 Разбор сложных вопросов при подготовках зачету.	1		1			2	
39	3	Раздел 2.19 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
40		Всего:	32		32		80	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 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	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Предмет и метод начертательной геометрии. Параллельные и ортогональные проекции.	5
2	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки.	1
3	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Проекции плоскости. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Плоскости частного положения.	1
4	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	1
5	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Положение прямой относительно плоскости: 1) I II ?; 2) I ? ?; 3) I + ?.	1
6	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Многогранники и поверхности. 1. Изображения многогранников. 2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью.	1
7	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Поверхности вращения и их свойства. 1. Поверхности вращения общего вида. 2. Поверхности вращения 2-го поряд-ка. Опрос	1
8	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Поверхности вращения и их свойства. 3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4. К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходи-мые разрезы. Проставить все размеры на чертеже».	1
9	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 1. Способ вспомогательных плоскостей уровня.	1
10	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. 1. Терема 1. 2. Терема 2.	2
11	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. 3. Терема 3. 4. Терема 4.	1
12	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Виды изделий и конструкторских документов.. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект, спецификация.	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
13	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соединения.. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соединения.	1
14	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения.	1
15	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.	1
16	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб.	1
17	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение. 1. Болты - исполнения 1,2 и 3. 2. Винты установочные и крепежные. Опрос	1
18	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства. 1. Поэтапное исполнение эскизного чертежа.	1
19	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Простановка размерных линий и условных знаков.	1
20	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали. 1. Способы нанесения размеров на чертеже в зависимости от ба-зы.	1
21	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали.	1
22	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы. 1. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа готового изделия. 2. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. Опрос	1
23	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация.	1
24	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. 1. Группы условных обозначений материалов.	1
25	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации.	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
26	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Обзорная лекция. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену. 1. Краткое изложение основных моментов лекционного курса.	1
27	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Разбор сложных вопросов при подготовках зачету.	1
ВСЕГО:				32/ 0

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

выпускник должен знать конструкторскую документацию и основы компьютерной графики в системе Компас-График, уметь выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей как на проекциях, так и на наглядном изображении, а также уметь составлять сборочный чертеж различных резьбовых разъёмных соединений.

## 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	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки.	2
2	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Взаимное положение 2-х прямых. Теорема о проецировании прямого угла.	6
3	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2
4	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости. 1. Построение линии пересечения 2-х плоскостей: а) плоскости частного положения с плоскостью общего положения; б) 2-х плоскостей общего положения.	1
5	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Положение прямой относительно плоскости: 1) $l \parallel \pi$ ?; 2) $l \perp \pi$ ?; 3) $l \in \pi$ ?.	6
6	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых данным способом . в) преобразовать плоскость общего положения в проецирующую; г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня.	6
7	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Многогранники и поверхности. 3. Пересечение прямой с много-гранником. 4. Поверхности ли-нейчатые и циклические (общие сведения).	4
8	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Поверхности вращения и их свойства.3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4. К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходимые разрезы. Проставить все размеры на чертеже».	6
9	2	РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия.	Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 2. Способ вспомогательных концентрических сфер.	7
10	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись.	3
11	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения.	3
12	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб.	2

13	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	3. Гайки-исполнения 1 и 2. 4. Шпильки и шайбы исполнения 1 и 2.	3
14	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Простановка размерных линий и условных знаков.	6
15	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали.	8
16	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация.	8
17	3	РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика.	Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации.	7
ВСЕГО:				80

## 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. ванова.	Учебник. Москва, Издательский центр «Ака-демия», 2011., 0	Все разделы
2	Инженерная и компьютерная графика	Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; Под ред. Э.Т. Романычевой	Выш. шк., 1996 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы
3	Инженерная и компьютерная графика	Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; Под ред. Э.Т. Романычевой	Выш. шк., 2010 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Начертательная гео-метрия. Учебник для вузов.	Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев и др..	М. Высш. шк., 1977, 4-е изд. перераб. и до-полн., 0	Все разделы
5	Точка, прямая, плоскость.	С.Н. Муравьев, В.Ф. Студентова, Н.А. Чванова.	М.У. М.:МИИТ, 2004г., 0	Все разделы
6	Гранные поверхности.	С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова.	М.У. М.:МИИТ, 2005г., 0	Все разделы
7	Кривые поверхности.	С.В. Ларина, С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова.	М.У. М.:МИИТ, 2012г, 0	Все разделы
8	Рабочая тетрадь для практических занятий по начертательной геометрии и инженерной графике.	Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова, В.Ф. Студентова, В.Н. Аверин.	М.:МИИТ, 2014г., 0	Все разделы
9	Проекционное чер-чение.	В.Н. Аверин, Н.А. Кохан, Н.А. Чва-нова.	М.У. М.:МИИТ, 2009г., 0	Все разделы
10	Единая система кон-структорской документации. Общие правила выполнения чертежей.		М.: Издатель-ство стандартов, 1968г., 0	Все разделы
11	Машиностроительное черчение.	Под ред. к.т.н Г.П. Вяткина.	Учебн. пособие для вузов. М.: машиностроение, 1977г., 0	Все разделы
12	Аксонметрические проекции геометри-ческих фигур.	Ф.И. Пуйческу, В.Н. Аверин, С.Н. Муравьев.	М.У. М.:МИИТ, 2001г., 0	Все разделы
13	Резьбовые соедине-ния.	В.Н. Аверин, А.Д.	М.У. М.:МИИТ,	Все разделы

		Гвоздев, Н.А. Чванова.	2005г., 0	
14	Съёмка эскизов.	В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина.	М.У. М.:МИИТ, 2002г., 0	Все разделы
15	Сборочный чертеж	В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина.	0	Все разделы
16	Выбор и обозначение материалов в К.Д.	С.Н. Муравьёв, Н.А. Чванова.	М.У. М.:МИИТ, 2006г., 0	Все разделы
17	Основная надпись в конструкторской документации	Н.А. Кохан, Н.А. Чванова.	М.У. М.:МИИТ, 2008г., 0	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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен: Windows 8, Microsoft Office Professional Plus, AutoCAD

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

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий должна быть оснащена: персональным компьютером, проектором, проекторная доска, меловая доска, трибуна, оснащённая монитором.

В учебной аудитории для проведения занятий и самостоятельной работы требуется: оборудование для проведения практических работ

## **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 занятий связывает теоретическое освоение дисциплины с применением ее 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 учебе, 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 приобретенных знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течении всей трудовой деятельности.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. 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» или «дополнительная литература».