

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инженерная компьютерная графика**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Интеллектуальные электротехнические  
транспортные системы

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 87771  
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 22.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная компьютерная графика» является: формирование у обучающегося компетенций для проектно-конструкторской деятельности. Данная дисциплина предна-значена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и си-стем автоматизации и управления;
- расчёт и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчётов по закон-ченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» должна дать обучающемуся общую геометрическую, графическую и компьютерную подготовку, обеспечивающую в будущей профессиональной деятельности его способность правильно воспринимать, пе-реосмысливать и воспроизводить графическую информацию, обогащая точные науки наглядностью и простотой решения задач.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- основные понятия основных разделов школьного курса геометрии;
- приёмы работы с чертёжными инструментами;
- основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, разрезов и сечений на чертежах;
- место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий;
- технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах;
- элементы инженерной и компьютерной графики, требования к разработке и оформлению чертежей и конструкторской документации;
- основные законы создания чертежей, графических изображений и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ.

**Уметь:**

- грамотно излагать основные факты школьного курса геометрии;
- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;
- представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и моделирования, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей;
- применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

**Владеть:**

- различными приёмами использования идеологии курса элементарной геометрии к решению задач школьного курса;
- основными понятиями и аксиомами планиметрии и стереометрии;
- основными способами проецирования;
- способом ортогонального проецирования;
- способами аксонометрического проецирования;
- текстовым, графическим и числовым способами представления информации;

- методами и средствами разработки чертежей и конструкторско-технологической документации;

- навыками применения современных средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	64	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	32	0
Занятия семинарского типа	64	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 120 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Предмет и метод начертательной геометрии.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параллельные и ортогональные проекции, их свойства;</li> <li>- эпюр точки, метод Г. Монжа;</li> <li>- связь между проекциями и координатами точки.</li> </ul>
2	<p>Эпюр прямой общего положения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости;</li> <li>- определение длины отрезка прямой общего положения (метод прямоугольного тре-угольника);</li> <li>- прямые частного положения:</li> <li>а) прямые уровня: <math>a \perp \Pi_1</math>, <math>b \perp \Pi_2</math>, <math>c \perp \Pi_3</math>;</li> <li>б) проецирующие прямые уровня: <math>a \wedge \Pi_1</math>, <math>b \wedge \Pi_2</math>, <math>c \wedge \Pi_3</math>;</li> <li>- следы прямой.</li> </ul>
3	<p>Взаимное расположение двух прямых.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод конкурирующих точек;</li> <li>- теорема о проецировании прямого угла;</li> <li>- построение проекций плоской фигуры по заданным условиям.</li> </ul>
4	<p>Основные требования стандартов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТы 2.301–68 - 2.303–68, 2.304–81 ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные.</li> </ul>
5	<p>Эпюр плоскости.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы задания плоскости;</li> <li>- следы плоскости;</li> <li>- взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости: а) <math>l \perp ?</math>; б) <math>A \in ?</math>.</li> <li>- частные случаи расположения плоскостей в пространстве:</li> <li>а) проецирующие плоскости: <math>g \wedge \Pi_1</math>, <math>g \wedge \Pi_2</math>, <math>g \wedge \Pi_3</math>;</li> <li>б) плоскости уровня: <math>g \perp \Pi_1</math>, <math>g \perp \Pi_2</math>, <math>g \perp \Pi_3</math>.</li> </ul>
6	<p>Главные линии плоскости.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимное расположение прямой и плоскости:</li> <li>а) <math>l \perp ?</math>;</li> <li>б) <math>l \parallel ?</math>;</li> <li>в) <math>l \in ?</math>, теорема о перпендикуляре к плоскости.</li> </ul>
7	<p>Взаимное расположение двух плоскостей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) <math>g \perp g</math>;</li> <li>б) <math>g \parallel g</math>;</li> <li>- а – общего положения, b – плоскость уровня;</li> <li>- а – общего положения, g – плоскость проецирующая;</li> <li>- а, b – плоскости общего положения;</li> <li>в) <math>g \wedge g</math>.</li> </ul>
8	<p>Преобразование ортогонального чертежа.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ замены плоскостей проекций;</li> <li>- решение четырёх основных задач Н.Г. способом замены плоскостей проекций.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
9	<p>Способ вращения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вращение вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций;</li> <li>- вращение вокруг оси, параллельной плоскости проекций;</li> <li>- вращение точки;</li> <li>- вращение прямой;</li> <li>- вращение плоскости.</li> <li>- решение четырёх основных задач Н.Г. способом вращения.</li> </ul>
10	<p>Гранные поверхности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- многогранники;</li> <li>- основные понятия;</li> <li>- способы задания;</li> <li>- проекции многогранников;</li> <li>- видимость рёбер;</li> <li>- позиционные задачи на поверхности многогранников: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) сечение многогранника проецирующей плоскостью;</li> <li>б) сечение многогранника плоскостью общего положения;</li> <li>в) пересечение прямой с поверхностью многогранника;</li> <li>г) пересечение двух многогранников;</li> </ul> </li> <li>- построение развёртки многогранника (призмы, пирамиды).</li> </ul>
11	<p>Линии и поверхности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы задания кривых линий;</li> <li>- плоские кривые линии, их свойства;</li> <li>- кривизна плоской кривой;</li> <li>- эволюта и эвольвента плоской кривой;</li> <li>- свойства эволюты и эвольвенты;</li> <li>- построение центра кривизны плоской кривой линии;</li> <li>- пространственные кривые линии: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) цилиндрическая винтовая линия, её развёртка;</li> <li>б) коническая винтовая линия.</li> </ul> </li> </ul>
12	<p>Поверхности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образование поверхности;</li> <li>- основные понятия начертательной геометрии поверхности: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) каркас;</li> <li>б) очертание;</li> <li>в) определитель.</li> </ul> </li> </ul>
13	<p>Поверхности вращения, их свойства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхности вращения 2-го порядка, их образование;</li> <li>- торовые поверхности вращения 4-го порядка, их образование;</li> <li>- три системы сечения тора.</li> </ul>
14	<p>Циклические поверхности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- их образование;</li> <li>- частные случаи циклических поверхностей;</li> <li>- поверхности;</li> <li>- каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) задачи № 1 – каркас поверхности;</li> </ul> </li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	б) № 2 – линия, принадлежащая поверхности; в) № 3 – точка, принадлежащая поверхности); г) № 4 – пересечение прямой линии с поверхностью задача; д) № 5 (а) – сечение поверхности проецирующей плоскостью (плоской поверхностью); (б) – сечение поверхности плоскостью общего положения; (в) – взаимное пересечение двух пространственных поверхностей; - способ плоскостей уровня; - способ концентрических сфер.
15	<b>Поверхности.</b> Рассматриваемые вопросы: - каркасный способ решения позиционных задач на поверхности: задача № 5 (в) – взаимное пересечение двух пространственных поверхностей; - способ эксцентрических сфер; - частные случаи пересечения поверхностей второго порядка; - построение развёрток кривых развёртывающихся поверхностей.
16	<b>Прямая и плоскость, касательные к поверхности.</b> Рассматриваемые вопросы: - нормаль к поверхности.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Точка, прямая, плоскость.</b> В результате выполнения практического задания рассматривается: - ортогональное проецирование; - координаты и эппюр точки; - эппюр прямой; - длина прямой; - частные случаи расположения прямых в пространстве; - выдача расчётно-графической работы № 1 (далее РГР) – «Точка, прямая, плоскость»; - задачи: № 1 – построение проекций плоского многоугольника по заданным условиям; - № 2 – построение проекций линии пересечения двух плоскостей; - № 3 – определение расстояния (натуральной величины) от точки до плоскости из учебно-методического пособия.
2	<b>Способы преобразования чертежа.</b> В результате выполнения практического задания рассматривается: - способ замены плоскостей проекций; - решение четырёх основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекций; - способ вращения; - решение четырёх основных задач начертательной геометрии способом вращения.
3	<b>Многогранники.</b> В результате выполнения практического задания рассматривается: - проекции многогранника; - сечение многогранника проецирующей плоскостью; - построение многогранника по заданным условиям; - сечение многогранника проецирующей плоскостью; - выдача РГР № 2 – «Многогранники»;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи: № 1 – построение проекций многогранника по заданным условиям;</li> <li>- № 2 – построение проекций сечения многогранника плоскостью, проходящей через ребро АВ основания многогранника и составляющей с плоскостью основания угол из методических указаний;</li> <li>- построение проекций и определение натуральной величины фигуры сечения многогранника плоскостью общего положения;</li> <li>- развёртки многогранников;</li> <li>- пересечение прямой с поверхностью многогранника.</li> </ul>
4	<p><b>Поверхности.</b></p> <p>В результате выполнения практического задания рассматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каркасный способ решения позиционных задач на поверхности;</li> <li>- выдача РГР № 3 – «Кривые поверхности»;</li> <li>- задачи: № 1 – построение проекций линии пересечения поверхности вращения с плоскостью частного положения;</li> <li>- № 2 – построение развёртки поверхности вращения с нанесением на неё линии пересечения из учебного пособия;</li> <li>- построение развёрток кривых развёртывающихся поверхностей;</li> <li>- прямая и плоскость, касательные к поверхности;</li> <li>- нормаль к поверхности.</li> </ul>
5	<p><b>Проекционное черчение.</b></p> <p>В результате выполнения практического задания рассматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдача РГР № 4 – «Проекционное черчение» из сборника (№ 2, 3 (или 4), 8 + 1 акс.);</li> <li>- планирование листа;</li> <li>- выполнение ортогонального чертежа задачи № 2 РГР № 4;</li> <li>- выполнение задачи № 3 или 4 РГР № 4;</li> <li>- построение трёх видов детали с выполнением необходимых разрезов и её аксонометрического изображения с вырезом ? части;</li> <li>- выполнение задачи № 9 РГР № 4;</li> <li>- нанесение размеров и предельных отклонений на изображениях.</li> </ul>
6	<p><b>Компьютерная графика.</b></p> <p>В результате выполнения практического задания рассматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса:</li> <li>- строка меню;</li> <li>- панель управления;</li> <li>- строка сообщений;</li> <li>- строка текущего состояния;</li> <li>- управление изображением в окне документа:</li> <li>- увеличить масштаб рамкой;</li> <li>- увеличить, уменьшить масштаб;</li> <li>- сдвинуть изображение по экрану;</li> <li>- приблизить, отдалить изображение на экране;</li> <li>- обновить изображение;</li> <li>- показать всё;</li> <li>- выполнение задач № 2, № 3 или 4, № 9 РГР № 4 с помощью графического пакета. КОМПАС–3Д.</li> </ul>
7	<p><b>Резьбовые соединения.</b></p> <p>В результате выполнения практического задания рассматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- резьбовые крепёжные детали (болт, винт, шпилька, гайка, шайба);</li> <li>- примеры изображений резьбовых деталей;</li> <li>- соединение деталей болтом;</li> <li>- определение основных параметров крепёжных изделий, входящих в болтовое соединение; -</li> <li>примеры расчёта, изображения и условного обозначения болтовых соединений;</li> <li>- выдача РГР № 5 – «Резьбовые соединения» из пособия;</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>- задачи № 1 – «Чертёж болтового соединения (упрощённое изображение)»;</p> <p>- № 3 – «Чертёж соединения винтом (конструктивное изображение)»;</p> <p>- выполнение задачи № 1РГР № 5 с помощью графического пакета КОМПАС–3Д;</p> <p>- расчёт параметров болтового соединения по исходным данным;</p> <p>- планирование листа;</p> <p>- построение изображений (сборочного чертежа) соединения деталей болтом;</p> <p>- выполнение задачи № 1РГР № 5 с помощью графического пакета КОМПАС–3Д. Оформление разделов спецификации болтового соединения.</p> <p>Выполнение задачи № 3РГР № 5 с помощью графического пакета КОМПАС–3Д. Расчёт соединения винтом по исходным данным. Планирование листа. Расчёт параметров соединения винтом.</p> <p>Построение изображений (сборочного чертежа) соединения деталей винтом. Оформление разделов спецификации соединения деталей винтом.</p>
8	<p>Рабочий чертёж детали.</p> <p>В результате выполнения практического задания рассматривается:</p> <p>- выдача работы № 6 – «Эскиз и рабочий чертёж детали»:</p> <p>а) эскиз детали – 1 лист бумаги в клетку формата А4А3;</p> <p>б) рабочий чертёж детали по её эскизу с помощью графического пакета КОМПАС–3Д;</p> <p>- выполнение РГР № 6.</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с конспектом лекций. Конспект лекций.
2	Работа с учебником. Начертательная геометрия. Учебн. для вузов/Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; под ред. Н.Н. Крылова. – 11-е изд., стер., – М.: Высш. шк., 2010. – 224 с.: ил.
3	Работа с учебно-методическими материалами. Муравьев С.Н, Чванова Н.А. Точка, прямая, плоскость: Учебно-методическое пособие для выполнения домашней работы по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». – М.: МГУПС (МИИТ), 2017. – 32 с.: ил.
4	Решение задач по разделу «Точка, прямая, плоскость». Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная компьютерная графика». Часть 1. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 63 с.: ил.
5	Работа с конспектом лекций. Конспект лекций.
6	Работа с учебником. Начертательная геометрия. Учебн. для вузов/Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; под ред. Н.Н. Крылова. – 11-е изд., стер., – М.: Высш. шк., 2010. – 224 с.: ил.
7	Работа с учебно-методическими материалами. Многогранники: Методические указания к выполнению домашней работы по начертательной геометрии и инженерной графике / Т.И. Беляева, С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – М.: МГУПС (МИИТ), 2014. – 52 с.: ил.
8	Решение задач по разделу «Многогранники». Рабочая тетрадь для практических занятий: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная компьютерная графика». Часть 1. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 63 с.: ил.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
9	Работа с конспектом лекций. Конспект лекций.
10	Работа с учебником. Начертательная геометрия. Учебн. для вузов/Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; под ред. Н.Н. Крылова. – 11-е изд., стер., – М.: Высш. шк., 2010. – 224 с.: ил.
11	Работа с учебно-методическими материалами. Муравьев С.Н., Тарасова А.И., Чванова Н.А. Построение развёрток кривых поверхностей, рассечённых проецирующей плоскостью: Учебное пособие по дисциплине «Инженерная компьютерная графика». – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 54 с.: ил.
12	Решение задач по разделу «Кривые поверхности». Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практиче-ских занятий: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная компьютерная графика». Часть 1. – М.: РУТ (МИИТ), 2023. – 63 с.: ил.
13	Работа с конспектом лекций. Конспект лекций.
14	Работа с учебником. Начертательная геометрия. Учебн. для вузов/Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; под ред. Н.Н. Крылова. – 11-е изд., стер., – М.: Высш. шк., 2010. – 224 с.: ил.
15	Громов Л.И. Инженерная графика. Сборник заданий для студентов I курса. – М.: МИИТ, 2016. – 91 с.
16	Работа с учебно-методическими материалами. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учеб. пособие для студ. среднего проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.: ил.
17	Аверин В.Н., Гвоздев А.Д., Чванова Н.А. Резьбовые соединения: Учебное пособие. – М.: МГУПС (МИ-ИТ), 2016. – 73 с., с ил.
18	Работа с тестовыми заданиями. Точка, прямая, плоскость: Сборник тестовых заданий по начертательной геометрии № 1 для программы с объёмом лекционного курса 18 часов / Т.И. Беляева, В.А. Калинов, И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев, А.И. Тарасова. – М.: МИИТ, 2011. – 40 с. (№ 514Т64). Поверхности: Сборник тестовых заданий по начертательной геометрии № 2 для программы с объёмом лекционного курса 18 часов/Т.И. Беляева, В.А. Калинов, И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев. – М.: МИИТ, 2013. – 40 с. (№ 3600).
19	Выполнение расчетно-графической работы.
20	Подготовка к промежуточной аттестации.
21	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
-------	----------------------------	---------------

1	Начертательная геометрия Крылов Н.Н., Иконникова Г.С., Николаев В.Л., Васильев В.Е. Учебник Москва: Высшая школа, 14-43 с., 44-48 с., 79-117 с. , 2010	НТБ МИИТ
2	Компьютерная инженерная графика на основе системы "КОМПАС-3D" Аверин В.Н. Учебник М: МИИТ, - 160 с., 5-158 с. , 2014	НТБ МИИТ
3	ГОСТ 2.301–68. Единая система конструкторской документации. Форматы. Стандарт Москва: Стандартиформ, 1-2 с. , 2007	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	ГОСТ 2.302–68. Единая система конструкторской документации. Масштабы. Стандарт Москва: Стандартиформ, 1 с. , 2007	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
5	ГОСТ 2.303–68. Единая система конструкторской документации. Линии. Стандарт Москва: Стандартиформ, 1-6 с. , 2007	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6	ГОСТ 2.304–81. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертёжные. Стандарт Москва: Стандартиформ, 1-15 с. , 2007	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
7	Инженерная графика Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Учебник Москва: Издательский центр "Академия", 44-80 с., 80-91 с., 91-113. , 2023	НТБ МИИТ
8	Точка, прямая, плоскость Биляева Т.И., Калинов В.А., Куколева И.Ф., Муравьев С.Н., Тарасова А.И. Сборник Москва: МИИТ, 1-40 с. , 2011	НТБ МИИТ
9	Поверхности Биляева Т.И., Калинов В.А., Куколева И.Ф., Муравьев С.Н. Сборник Москва: МИИТ, 1-40 с. , 2013	НТБ МИИТ
10	Точка, прямая, плоскость Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Методические указания Москва: МИИТ, 1-29 с. , 2017	НТБ МИИТ
11	Многогранники Биляева Т.И., Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Методические указания Москва: МГУПС (МИИТ), 1-34 с. , 2014	НТБ МИИТ
12	Кривые поверхности Муравьев С.Н., Тарасова А.И., Чванова Н.А. Методические указания Москва: РУТ (МИИТ), 1-54 с. , 2023	НТБ МИИТ
13	Рабочая тетрадь для практических занятий Муравьев С.Н. Учебное пособие Москва: РУТ (МИИТ), 1-63 с. , 2023	НТБ МИИТ

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

МИИТ. Научно-техническая библиотека <http://library.miit.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://www.fcior.edu.ru/>

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресур-сов» <http://school-collection.edu.ru/>

Специализированный правовой сайт «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

<https://www.meganorm.ru/sitemap.htm> – информационная система «Меганорм».

Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Yahoo.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

персональные компьютеры Pentium 4;

мультимедийное оборудование (акустическая система, микрофон);

лицензированная операционная система WINDOWS 7;

лицензированный графический пакет «Компас-3Д» (версия 18) с электронным ключом;

электронная оболочка АСТ (Автоматизированная система тестирования).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В учебном процессе для освоения дисциплины используют:

- специализированную аудиторию, оборудованную чертёжными столами и чертёжными досками размером 1000x750x20 мм; аудиторной широкоформатной доской размером 2000x300x50 мм; ламинированными плакатами размером 860x610 мм, содержащими методические материалы по инженерной компьютерной графике;

- специализированный учебный комплекс, оснащённый персональными компьютерами Pentium 4 (20 штук); интерактивной доской; мультимедийным оборудованием (акустическая система, микрофон).

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1, 2 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Машиноведение, проектирование,  
стандартизация и сертификация»

С.Н. Муравьев

Согласовано:

Заведующий кафедрой УиЗИ

Л.А. Баранов

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин