

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Инженерная и компьютерная графика**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

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: 3409  
Подписал: заведующий кафедрой Карпычев Владимир  
Александрович  
Дата: 06.06.2023

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

Целью освоения учебной дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" является:

- овладение знаниями построения чертежа, умение читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов ЕСКД;
- формирование комплектов конструкторской документации;
- реализация полученных знаний при формировании конструкторских документов на компьютере, в пакетах инженерной графики.

Задачами освоения учебной дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" являются:

- изучение способов получения графических изображений на ортогональных и аксонометрических чертежах;
- умение решать задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
- знакомство студентов с понятием компьютерной графики, геометрического моделирования, графическими объектами, с современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ (на примере пакетов инженерной графики).

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

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

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

### **Знать:**

- правила оформления конструкторской и эксплуатационной документации;
- теорию информации в современном обществе;
- современные тенденции развития информационных технологий, применяемых в инженерной деятельности.

**Уметь:**

- читать чертежи и схемы, определяя их составляющие;
- формировать конструкторскую и проектную документацию с помощью современных пакетов инженерной графики.

**Владеть:**

- навыками применения знаний нормативной документации для проектирования и контроля;
- навыками работы с программными пакетами инженерной графики, соответствующими современным требованиям;
- основами автоматизации решения задач инженерной графики.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
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 160 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	Предмет и методы инженерной графики. Рассматриваемые вопросы: - основы построения изображений в конструкторских документах; - эюр точки, метод Гаспара Монжа; - связь между проекциями и координатами точки.
2	Проекция прямой, как элемента в конструкторской документации. Рассматриваемые вопросы: - положение прямой в пространстве; - прямые частного и общего положения; - взаимное положение 2-х прямых; - длина отрезка прямой общего положения; - теорема о проецировании прямого угла.
3	Проекция плоскости, как элемента конструкторской документации. Рассматриваемые вопросы: - способы задания плоскости; - взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости; - плоскости общего и частного положения; - главные линии плоскости.
4	Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Рассматриваемые вопросы: - принадлежность прямой и плоскости; - пересечение прямой и плоскости; - взаимное расположение плоскостей; - построение линии пересечения 2-х плоскостей; - плоскости частного положения с плоскостью общего положения; - 2-х плоскостей общего положения.
5	Способ замены плоскостей проекций, как основы сечений и размеров. Рассматриваемые вопросы: - преобразовать прямую общего положения в прямую уровня; - преобразовать прямую общего положения в проецирующую; - преобразовать плоскость общего положения в проецирующую; - преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня.
6	Многогранники как элементы объектов на чертеже. Рассматриваемые вопросы: - общие сведения; - изображения многогранников; - методы применяемые для решения графических задач.
7	Многогранники. Конструктивные и позиционные задачи. Рассматриваемые вопросы: - сечения многогранников проецирующей плоскостью; - пересечение прямой с многогранником.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	<p>Проекционное черчение. Правила построения проекций гранного тела.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила расположения и формирования основных видов чертежа;</li> <li>- правила простановки размеров.</li> </ul>
9	<p>Прямоугольная изометрия.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямоугольная изометрия, общие сведения;</li> <li>- правила формирования прямоугольной изометрии.</li> </ul>
10	<p>Поверхности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения;</li> <li>- способы образования поверхностей;</li> <li>- изображения поверхностей.</li> </ul>
11	<p>Поверхности вращения и их свойства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхности вращения общего вида;</li> <li>- поверхности вращения 2-го порядка;</li> <li>- каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий начертания.</li> </ul>
12	<p>Поверхности вращения. Конструктивные и позиционные задачи.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сечения поверхностей вращения проецирующей плоскостью;</li> <li>- пересечение прямой с поверхностью вращения.</li> </ul>
13	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ определения экстремальных точек;</li> <li>- способ вспомогательных плоскостей уровня.</li> </ul>
14	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ вспомогательных концентрических сфер.</li> </ul>
15	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ вспомогательных эксцентрических сфер.</li> </ul>
16	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частные случаи пересечения поверхностей.</li> </ul>
17	<p>ГОСТ 2.101-68 ЕСКД "Виды изделий ". ГОСТ 2.102-68 ЕСКД "Виды и комплектность конструкторских документов".</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- деталь, сборочная единица, комплекс, комплект, спецификация;</li> <li>- виды конструкторских документов;</li> <li>- изображение основных поверхностей и простейших геометрических тел;</li> <li>- элементы геометрии деталей;</li> <li>- текстовые надписи на чертежах;</li> <li>- основная надпись;</li> <li>- САПР, пакеты инженерной графики, достоинства и недостатки.</li> </ul>
18	<p>Системы автоматизированного проектирования (САПР).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие понятия;</li> <li>- сапр, пакеты инженерной графики, достоинства и недостатки;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- принципы формирования конструкторских документов в пакетах инженерной графики.
19	<p>Основные требования ГОСТов к выполнению и оформлению чертежей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.301-2.304-81 ескд, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные.</li> </ul>
20	<p>Изображения, виды, разрезы, сечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные понятия, гост 2.305-2008;</li> <li>- сечения, основные понятия;</li> <li>- обозначения на чертеже;</li> <li>- классификация сечений, правила построения.</li> </ul>
21	<p>Изображения, в иды, разрезы, сечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрезы, основные понятия;</li> <li>- классификация разрезов;</li> <li>- выполнение разрезов симметричных и несимметричных деталей;</li> <li>- сложные разрезы.</li> </ul>
22	<p>Нанесение размеров и предельных отклонений. ГОСТ 2.307-68.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия;</li> <li>- требования ГОСТа;</li> <li>- условности и упрощения;</li> <li>- встречающиеся ошибки.</li> </ul>
23	<p>Нанесение размеров в программах инженерной графики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование размеров на чертеже;</li> <li>- редактирование размеров;</li> <li>- формирование текста чертежа.</li> </ul>
24	<p>Аксонметрические проекции (ГОСТ 2.317-69).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямоугольные проекции;</li> <li>- изометрическая проекция;</li> <li>- диметрическая проекция;</li> <li>- косоугольные проекции;</li> <li>- фронтальная динамическая проекция;</li> <li>- фронтальная изометрическая проекция;</li> <li>- горизонтальная изометрическая проекция;</li> <li>- построение аксонометрических изображений в пакетах инженерной графики.</li> </ul>
25	<p>Резьба.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие резьбы и их основные элементы;</li> <li>- типы резьб и их обозначения;</li> <li>- стандартные и нестандартные резьбы;</li> <li>- профили различных резьб.</li> </ul>
26	<p>Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображение резьбы на чертежах;</li> <li>- изображение резьбы сопряженных деталей;</li> <li>- крепежные изделия.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
27	Сборочные чертежи. Рассматриваемые вопросы: - правила выполнения сборочных чертежей; - условности и упрощения; - размеры и обозначения.
28	Спецификация сборочных чертежей. Рассматриваемые вопросы: - назначение и основное понятие спецификации; - назначение и правила заполнения граф; - разделы и их назначения; - правила заполнения разделов спецификации.
29	Формирование сборочных чертежей в пакетах инженерной графики. Рассматриваемые вопросы: - изображение деталей на сборочных чертежах с использованием библиотек; - простановка размеров и позиций на сборочных чертежах; - формирование спецификации и связь со сборочным чертежом.
30	Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства. Рассматриваемые вопросы: - понятие эскиза; - допуски и упрощения выполнения эскиза единичной детали, планов и схем; - этапы выполнения эскиза; - влияние технологии изготовления на формирование видов и изображений.
31	Пример выполнения эскиза детали. Рассматриваемые вопросы: - поэтапное исполнение эскизного чертежа; - простановка размерных линий и условных знаков; - ошибки, возникающие при выполнении эскиза.
32	Правила хранения конструкторской документации. Рассматриваемые вопросы: - порядок разработки и хранения конструкторских документов; - обозначение конструкторских документов; - единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Предмет и методы начертательной геометрии и инженерной графики. В результате выполнения практического задания: - рассматриваются 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; - изучаются правила построения точки на чертеже; - выполнение задания №1-4 из рабочей тетради.
2	Проекция прямой линии, как элемента в конструкторской документации. В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - рассматриваются способы определения положения прямых по изображениям чертежа;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- выполняются задания №5-7 из рабочей тетради.
3	<p>Определение натуральной величины отрезка общего положения.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения натуральной величины отрезка общего положения;</li> <li>- практическое применение теоремы о проецировании прямого угла;</li> <li>- выполнение задания №8-12 из рабочей тетради.</li> </ul>
4	<p>Проекции плоскости, как элемента конструкторской документации.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения положения плоскостей по изображениям чертежа;</li> <li>- выполнение заданий №13-15 из рабочей тетради.</li> </ul>
5	<p>Взаимное расположение плоскостей.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение заданий из рабочей тетради №16,17.</li> </ul>
6	<p>Взаимное расположение прямой и плоскости.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы нахождения точки пересечения прямой и плоскости и определения видимости;</li> <li>- выполнения заданий из рабочей тетради №18-23.</li> </ul>
7	<p>Способ замены плоскостей проекций, как основы построения сечений и разрезов.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования чертежа для изменения положения прямой, относительно плоской проекции;</li> <li>- выполнения заданий из рабочей тетради №24-26.</li> </ul>
8	<p>Способ замены плоскостей проекций, как основы построения сечений и разрывов.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования чертежа для изменения положения плоскости, относительно плоскостей проекций;</li> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №27-32.</li> </ul>
9	<p>Многогранники.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы построения сечения многогранника плоскостью частного в общего положения;</li> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №33,37.</li> </ul>
10	<p>Взаимное расположение прямой относительно многогранника.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №34,35.</li> </ul>
11	<p>Гранные поверхности.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задача №1, построение 3-х видов гранного с вырезом;</li> <li>- планирование формата ФА3.</li> </ul>
12	<p>Наглядное изображение деталей на чертеже.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 2.317-69 "Аксонметрические проекции";</li> <li>- построение гранного тела с вырезом в прямоугольной изометрии.</li> </ul>
13	<p>Поверхности вращения и их свойства.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каркасный метод решения задачи построения точки на поверхности;</li> <li>- способ построения сечения поверхности плоскостью частного положения;</li> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №39,40.</li> </ul>
14	<p>Поверхности вращения и их свойства.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ построения точек пересечения прямой с поверхностью вращения;</li> </ul>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- выполнение задания из рабочей тетради №39,40.
15	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ вспомогательных плоскостей уровня;</li> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №41.</li> </ul>
16	<p>Взаимное пересечение поверхностей вращения.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способ вспомогательных концентрических сфер;</li> <li>- выполнение задания из рабочей тетради №42.</li> </ul>
17	<p>Виды изделий и конструкторских документов. САПР.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерфейс системы КОМПАС-ГРАФИК;</li> <li>- инструментальные панели и команды создания и редактирования изображения;</li> <li>- чертеж фланца в приложении КОМПАС;</li> <li>- чертеж крышки сальника в приложении КОМПАС.</li> </ul>
18	<p>Работа с видами и обозначениями в системе КОМПАС-ГРАФИК.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обозначения на чертежах;</li> <li>- изучение способов построения изображений в разных масштабах;</li> <li>- выполнение чертежа вала в приложении КОМПАС-ГРАФИК.</li> </ul>
19	<p>Изображения-виды.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение правил построения трех видов на примере гранного тела в системе КОМПАС-ГРАФИК;</li> <li>- изучение формирования аксонометрического изображения;</li> <li>- самостоятельно выполняется работа построения трех видов гранного тела.</li> </ul>
20	<p>Изображения - разрезы, сечения.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение правил построения видов с разрезами;</li> <li>- самостоятельно выполняется работа построение трех видов с вырезом 1/4 части, задание из М.У "Проекционное черчение ", выполняется в системе КОМПАС.</li> </ul>
21	<p>Простановка размеров на чертежах с разрезами.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила простановки размеров на чертежах с разрезами;</li> <li>- выполнение простановки размеров на чертеже с разрезом в приложении КОМПАС-ГРАФИК.</li> </ul>
22	<p>Построение Аксонометрического изображения с вырезом 1/4 детали.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности построения Аксонометрического изображения с вырезом 1/4;</li> <li>- построение прямоугольной изометрии с вырезом 1/4 на примере индивидуального задания в системе КОМПАС-ГРАФИК.</li> </ul>
23	<p>Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучения правил построения деталей с резьбой;</li> <li>- упрощенное изображение крепежных изделий;</li> <li>- выполнение построения упрощенного изображения резьбового соединения на примере болта;</li> <li>- построение ведется в приложении КОМПАС-ГРАФИК.</li> </ul>
24	<p>Использование библиотек для формирования чертежей в приложении КОМПАС-ГРАФИК.</p> <p>В результате выполнения практического задания были рассмотрены:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- правила работы с библиотекой элементов; - выполнение построения изображения резьбового соединения на примере шпильки с применением библиотеки элементов, построение ведется в приложении КОМПАС-ГРАФИК.
25	<b>Сборочные чертежи.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - изучение правил формирования спецификации; - рассмотрение простановки позиций на чертеже в системе КОМПАС-ГРАФИК; - выполнение формирования спецификации сборочного чертежа резьбового соединения на примере шпильки, построение ведется в приложении КОМПАС-ГРАФИК.
26	<b>Формирование чертежей по 3D модели.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - изучение правил формирования 3D модели в системе КОМПАС-ГРАФИК; - формирование чертежа в системе КОМПАС-ГРАФИК по 3D модели; - работа "построение чертежа крышки по 3D модели", работа выполняется в системе КОМПАС.
27	<b>Анализ формы индивидуальной детали.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - анализ формирования формы индивидуальной детали; - по результатам анализа определяется главный вид, необходимое количество изображений и подбирается формат.
28	<b>Эскиза индивидуальной детали.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - на листе в клетку выполняется эскиз индивидуальной детали.
29	<b>Простановка размерных линий и условных знаков.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - на эскиз наносят размерные линии и проставляют условные знаки размеров.
30	<b>Нанесение размеров на чертеже эскиза.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - измерение детали с помощью инженерных измерительных инструментов; - проставлены размеры на эскизе детали.
31	<b>Рабочие и эскизные чертежи.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - отличия рабочих и эскизных чертежей; - выполнен рабочий чертеж детали в системе КОМПАС; - оформление эскиза детали и ее рабочего чертежа в электронном виде.
32	<b>Обозначение изделий и конструкторских документов.</b> В результате выполнения практического задания были рассмотрены: - правила оформления всех чертежей в соответствии с нормами ГОСТов; - варианты сборки выполненных работ с учетом правил хранения конструкторских документов.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение лекционного материала.
3	Самостоятельное изучение тем дисциплин.
4	Работа с литературой.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Задача №1 «Проекционное черчение», без аксонометрии выполняется в компьютерном варианте по всем правилам ГОСТов в системе КОМПАС-ГРАФИК или AutoCAD.

Работа №2 – «Соединение двух деталей болтом и шпилькой» на формате А3/А4 выполняется в приложении КОМПАС-ГРАФИК или AutoCAD по предварительным расчетам.

Работа №3 – «Съёмка эскиза одной детали с резьбой, выполнение рабочего чертежа этой же детали и её аксонометрии», 3ФАЗ/А4 и один лист формата в клетку ФАЗ. Рабочий чертеж детали выполняется в системе КОМПАС или AutoCAD.

#### 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. Однотомное издание Высш.шк, - 224 с. , 2000	НТБ(уч.1);НТБ(уч.2);НТБ(уч.3);НТБ(уч.4);НТБ(уч.6);НТБ(фб.);НТБ(чз.1);НТБ(чз.2);НТБ(чз.4) ISBN 5-06-004319-2
2	Проекционное черчение Аверин В.Н., Кохан Н.А., Чванова Н.А.	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)

	Однотомное издание МИИТ, - 25 с. , 2009	
3	Рабочая тетрадь для практических занятий по начертательной геометрии и инженерной графики Чванова Н.А., Пуйческу Ф.И., Аверин В.Н. Методические указания к практическим занятиям М:МГУПС(МИИТ), - 36 с. , 2013	<a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/03-42508.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/03-42508.pdf</a>
4	Общие правила выполнения чертежей ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.303-68; ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 Единая система конструкторской документации Стандарт Москва, - 8 с. , 2007	Консультант + URL: <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241</a>
5	Машиностроительное черчение Вяткин Г.П., Андреева А.Н., Болтухин А.К. и др. Однотомное издание Машиностроение, - 366 с. , 1985	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1).
6	Аксонметрические проекции	НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6).

	<p>геометрических фигур Пуйческу Ф.И., Аверин В.Н., Муравьев С.Н.</p> <p>Однотомное издание МИИТ, - 38 с. , 2001</p>	
7	<p>Резьбовые соединения Аверин В.Н., Гвоздев А.Д., Чванова Н.А.</p> <p>Методические указания к практическим занятиям МИИТ, - 63 с. , 2005</p>	<p>Текст: электронный. - URL: <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/01-37816.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/01-37816.pdf</a></p>
8	<p>Выбор и обозначение материалов в конструкторской документации Муравьев С.Н., Чванова Н.А.</p> <p>Учебное пособие РУТ (МИИТ), - 101 с. , 2017</p>	<p>Текст: электронный. - URL: <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-411.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-411.pdf</a></p>
9	<p>Основная надпись в конструкторской документации Кохан Н.А., Муравьев С.Н.</p> <p>Методические указания к практическим занятиям МИИТ, - 18 с. , 2015</p>	<p>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6) URL: <a href="http://library.miiit.ru/">http://library.miiit.ru/</a></p>
10	<p>Инженерная графика Пуйческу Ф.И.,</p>	<p>Текст: электронный. - URL: <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/11-619.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/11-619.pdf</a></p>

	Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Учебник Академия, - 336 с. , 2011	
11	Кривые поверхности Ларина С.В., Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Однотомное издание МИИТ, - 55 с. , 2005	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)
12	Техническая графика Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Учебник Москва: ИНФРА-М, - 334 с. , 2022	Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048492">https://znanium.com/catalog/product/1048492</a> ISBN 978-5-16-015724-5
13	Сборочный чертеж Студентова В.Ф., Болотина А.Б. Методические указания к практическим занятиям МИИТ, - 34 с. , 2007	Текст: электронный. - URL: <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/01-32110.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/01-32110.pdf</a>

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

АСКОН - <http://www.ascon.ru/> или <https://www.autodesk.ru>;

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Сайт Росстандарта (<http://www.gost.ru/wps/portal/>);

Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – раздел Информационные ресурсы ([www.gost.ru](http://www.gost.ru));

Общие информационные, справочные и поисковые системы

«Консультант Плюс», «Гарант»;

Система нормативных документов МЕГАНОРМ (<https://meganorm.ru/>);

Поисковая система Yandex.

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

1. Специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном;

2. Операционная система Microsoft Windows;

3. Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007;

4. Система автоматизированного проектирования Компас, версия не ниже 13;

5. Microsoft Internet Explorer.

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

1. Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с процессорами не ниже Intel Core i3, с установленной операционной системой Windows 7 и выше.

2. Специализированная лекционная аудитория с компьютером, сенсорной доской, проектором и экраном.

3. Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

9. Форма промежуточной аттестации:

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

А.Б. Болотина

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А.Клычева