

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
25.03.03 Аэронавигация,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы инженерной графики**

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Лётная эксплуатация гражданских  
воздушных судов

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: 19.06.2025

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы инженерной графики» является формирование у обучающегося:

- общенаучной и общепрофессиональной компетенций для использования базовых понятий и методов инженерной графики в учебно-научной деятельности;
- коммуникативной компетенции в учебно-научной сфере общения и умения владеть языком предмета, как средством получения информации;
- необходимого объёма знаний и мыслительных операций, увеличивающих адаптационные возможности обучающегося при решении задач профессиональной деятельности.

Данная дисциплина предназначена для получения обучающимися знаний для решения следующих профессиональных задач:

- участие в разработке проектной и рабочей документации;
- ведении конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД);
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования технических устройств;
- расчёт и проектирование отдельных блоков устройств в соответствии с техническим заданием;
- оформление отчётов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

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

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

**ОПК-6** - Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности, в том числе с использованием стандартных программных средств.

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

**Знать:**

-основные законы, методы и приёмы геометрического и проекционного черчения;

**Уметь:**

-использовать основные законы, методы и приёмы геометрического и проекционного черчения,  
-употреблять графическую символику,  
-читать и выполнять чертежи;

**Владеть:**

- методами и приёмами геометрического и проекционного черчения в объёме, обеспечивающем возможность осуществления профессиональной деятельности и необходимом для взаимодействия в организационно-управленческой и эксплуатационно-технологической областях;

- системой предметных связей, необходимых для взаимодействия в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №4 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32               | 32         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16         |
| Занятия семинарского типа                                 | 16               | 16         |

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 40 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Образование проекций.<br>Методы и виды проецирования: центральное проецирование, параллельное проецирование, чертежи и октанты пространства.<br>Ортогональное проецирование. Координаты и эпюр точки. Эпюр Монжа                                                                                                                                             |
| 2        | Проекционные свойства простейших геометрических тел<br>Проекции многогранников и их элементов                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3        | Проекционные свойства простейших геометрических тел<br>Проекции тел вращения и их элементов                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4        | Требования стандартов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей<br>ГОСТ 2.301–68 ЕСКД. Форматы. ГОСТ 2.302–68 ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.303–68 ЕСКД. Линии.<br>ГОСТ 2.304–81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.                                                                                                                                                    |
| 5        | ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД.<br>Изображения – виды, разрезы, сечения. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.<br>ГОСТ 2.317–2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.<br>Построение аксонометрической проекции гранной детали, имеющей сквозной вырез. Построение аксонометрической проекции детали вращения, имеющей сквозной вырез.               |
| 6        | Правила нанесения размеров на изображениях.<br>ГОСТ 2.307–2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.<br>Правила образования и выполнения разрезов детали. ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Простые разрезы. Особенности выполнения разрезов симметричных деталей.                                                     |
| 7        | ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД.<br>Изображения – виды, разрезы, сечения.<br>ГОСТ 2.307–2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.<br>Построение трёх видов детали с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности детали, выполнение необходимых разрезов. Нанесение размеров. Построение аксонометрического изображения детали с вырезом ? части. |
| 8        | ГОСТ Р 2.109–2023 ЕСКД.<br>Основные требования к чертежам.<br>Назначение, представление, состав чертежей.                                                                                                                                                                                                                                                    |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>Требования к чертежам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования;</li> <li>- требования к различным видам чертежей;</li> <li>- дополнительные требования к чертежам.</li> </ul> <p>Правила выполнения чертежа детали с учётом её формы и способов изготовления. Упрощённые и условные изображения на сборочных чертежах.</p> <p>ГОСТ Р 2.102–2023 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.</p> <p>ГОСТ Р 2.101–2023 ЕСКД. Виды изделий.</p> <p>ГОСТ 2.104–2006. ЕСКД. Основные надписи.</p> <p>Правила обозначения материалов в конструкторской документации.</p> <p>ГОСТ Р 2.106–2019 ЕСКД. Текстовые документы.</p> <p>Правила выполнения и оформления спецификации.</p> <p>ГОСТ Р 2.201–2023 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.</p> <p>Правила обозначения изделий и конструкторских документов.</p> <p>ГОСТ 2.306–68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.</p> <p>ГОСТ Р 2.316–2023 ЕСКД. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах.</p> <p>Правила выполнения.</p> <p>Обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на сборочном чертеже.</p> |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Методы и виды проецирования. Эпюр Монжа</p> <p>Центральное и параллельное проецирование</p> <p>Построение эпюра точки и прямой линии</p> <p>Решение позиционных задач на эпюре Монжа</p>                                                                    |
| 2        | <p>Проекции многогранников и их элементов</p> <p>Построение проекций многогранников</p> <p>Определение видимых и невидимых элементов</p> <p>Нанесение размеров и обозначений</p>                                                                               |
| 3        | <p>Проекции тел вращения и их элементов</p> <p>Проекционные свойства простейших геометрических тел.: проекции тел вращения и их элементов</p>                                                                                                                  |
| 4        | <p>Требования стандартов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей</p> <p>Изучение основных ГОСТов</p> <p>Оформление рамки и основной надписи</p> <p>Выполнение чертежа с соблюдением требований к линиям, шрифтам и масштабам</p>                     |
| 5        | <p>Построение трёх видов детали по её наглядному изображению</p> <p>Анализ наглядного изображения детали</p> <p>Построение фронтальной, горизонтальной и профильной проекций</p> <p>Нанесение размеров по ГОСТ</p> <p>Проверка соответствия стандартам</p>     |
| 6        | <p>Правила нанесения размеров на изображениях. Правила образования и выполнения разрезов детали</p> <p>Основные правила нанесения размеров</p> <p>Особенности выполнения разрезов</p> <p>Практическое построение чертежа с разрезами и нанесением размеров</p> |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7        | <p>Построение трёх видов детали, выполнение необходимых разрезов. Нанесение размеров. Построение аксонометрического изображения детали с вырезом 1/4 части</p> <p>Построение трёх ортогональных проекций детали</p> <p>Выполнение необходимых разрезов (фронтального, горизонтального, профильного)</p> <p>Нанесение размеров с учётом ГОСТ</p> <p>Построение аксонометрии с вырезом 1/4 части</p> |
| 8        | <p>Требования стандартов ЕСКД к чертежам</p> <p>Разбираем ключевые ГОСТы: форматы, линии, шрифты, масштабы</p> <p>Учимся правильно заполнять основную надпись</p> <p>Тренируемся оформлять чертёж по всем правилам</p>                                                                                                                                                                             |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Работа с учебником. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. – 320 с. Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – Ч. V. Теория изображений. – 52 с.</p> |
| 2        | <p>Работа с учебником. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика Решение задач по разделу 1. Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по основам инженерной графики: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 25.03.03. – М.: РУТ (МИИТ), 2025. – 53 с.</p>                                              |
| 3        | <p>Работа с учебником. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Решение задач по разделу 1. Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по основам инженерной графики: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 25.03.03. – М.: РУТ (МИИТ), 2025. – 53 с.</p>                                             |
| 4        | <p>Работа с учебником. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. – 320 с. Работа с учебно-методическими материалами. Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по основам инженерной графики: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 25.03.03. – М.: РУТ (МИИТ), 2025. – 53 с.</p>                 |
| 5        | <p>Работа с учебником. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. – 8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. – 320 с. Решение задач по разделу 2. Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по основам инженерной</p>                                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | графики: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 25.03.03. – М.: РУТ (МИИТ), 2025. – 53 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6        | Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – Ч. I. – 40 с. Решение задач по разделу 2. Муравьев С.Н. Рабочая тетрадь для практических занятий по основам инженерной графики: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 25.03.03. – М.: РУТ (МИИТ), 2025. – 53 с.                                                             |
| 7        | Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – Ч. II. – 56 с. Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – Ч. V. Теория изображений. – 52 с.                             |
| 8        | Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – Ч. II. – 56 с. Работа с учебными иллюстративными материалами. Свиридова Т.А. Инженерная графика. В 7-ми частях: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – Ч. VI. Чтение и детализирование сборочных чертежей. – 68 с. |
| 9        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10       | Подготовка к текущему контролю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                          | Место доступа                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Инженерная графика Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Учебник Москва: Издательский центр "Академия", -320 стр ISBN 978-5-4468-7300-5 , 2025 | URL: <a href="https://academia-moscow.ru/catalogue/5561/992814/">https://academia-moscow.ru/catalogue/5561/992814/</a>                                       |
| 2        | ГОСТ Р 2.109-2023 Стандарт Москва: Стандартиформ, -36с. , 2024                                                                                      | URL: <a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/81646/?ysclid=mc8zc1yp5e145280242">https://internet-law.ru/gosts/gost/81646/?ysclid=mc8zc1yp5e145280242</a> |

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 ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- Специализированный правовой сайт «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
- Информационная система «Меганорм» <https://www.meganorm.ru/sitemap.htm>
- Поисковые системы: Yandex, Rambler, Yahoo.

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

- лицензированная операционная система WINDOWS 7;
- лицензированный графический пакет «Компас-3Д» (версия 18) с электронным ключом;
- программа Microsoft Office;
- программа Microsoft PowerPoint;
- электронная оболочка АСТ (Автоматизированная система тестирования).

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

- специализированную аудиторию, оборудованную чертёжными столами и чертёжными досками размером 1000 x 750 x 20 мм, аудиторной широкоформатной доской размером 2000 x 3000 x 50 мм, ламинированными плакатами размером 860 x 610 мм, содержащими методические материалы по инженерной графике, макетами, моделями;
- специализированный учебный комплекс, оснащённый персональным компьютером Pentium 4, интерактивной доской, мультимедийным оборудованием (акустическая система, микрофон).

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

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:

Проректор

Я.М. Далингер

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Председатель учебно-методической  
комиссии

В.В. Безряков