

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.

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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Чертёж детали. Назначение, представление, состав чертежей ГОСТ Р 2.109–2023 ЕСКД. Основные требования к чертежам. Требования к чертежам: - основные требования; - требования к различным видам чертежей; - дополнительные требования к чертежам. Правила выполнения чертежа детали с учётом её формы и способов изготовления. Упрощённые и условные изображения на сборочных чертежах. ГОСТ Р 2.102–2023 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ Р 2.101–2023 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.104–2006. ЕСКД. Основные надписи. Правила обозначения материалов в конструкторской документации. ГОСТ Р 2.106–2019 ЕСКД. Текстовые документы. Правила выполнения и оформления спецификации. ГОСТ Р 2.201–2023 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. Правила обозначения изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.306–68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ Р 2.316–2023 ЕСКД. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения. Обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на сборочном чертеже.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Методы и виды проецирования. Эпюр Монжа Центральное и параллельное проецирование Построение эпюра точки и прямой линии Решение позиционных задач на эпюре Монжа
2	Проекции многогранников и их элементов Построение проекций многогранников. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности многогранника. Определение видимых и невидимых элементов.
3	Проекции тел вращения и их элементов Построение проекций тел вращения. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности тела вращения. Определение видимых и невидимых элементов.
4	Требования стандартов, предъявляемые к выполнению и оформлению чертежей ГОСТ 2.301–68 ЕСКД. Форматы. ГОСТ 2.302–68 ЕСКД. Масштабы. ГОСТ 2.303–68 ЕСКД. Линии. ГОСТ 2.304–81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.
5	Три вида и аксонометрическая проекция детали, имеющей сквозной вырез ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению. ГОСТ 2.317–2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрической проекции гранной детали, имеющей сквозной вырез. Построение аксонометрической проекции детали вращения, имеющей сквозной вырез.
6	Правила образования и выполнения разрезов детали. Правила нанесения размеров на изображениях ГОСТ 2.307–2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Простые разрезы. Особенности выполнения разрезов симметричных деталей.
7	Чертёж детали и её аксонометрическая проекция с вырезом 1/4 части ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.307–2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. ГОСТ 2.317–2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. Построение трёх видов детали с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности детали, выполнение необходимых разрезов. Нанесение размеров. Построение аксонометрического изображения детали с вырезом 1/4 части. Построение аксонометрии с вырезом 1/4 части
8	Чертёж детали. Назначение, представление, состав чертежей ГОСТ Р 2.109–2023 ЕСКД. Основные требования к чертежам. Требования к чертежам: - основные требования; - требования к различным видам чертежей; - дополнительные требования к чертежам. Правила выполнения чертежа детали с учётом её формы и способов изготовления. Упрощённые и условные изображения на сборочных чертежах. ГОСТ Р 2.102–2023 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ Р 2.101–2023 ЕСКД. Виды изделий. ГОСТ 2.104–2006. ЕСКД. Основные надписи. Правила обозначения материалов в конструкторской документации. ГОСТ Р 2.106–2019 ЕСКД. Текстовые документы. Правила выполнения и оформления спецификации. ГОСТ Р 2.201–2023 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов. Правила обозначения изделий и конструкторских документов. ГОСТ 2.306–68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. ГОСТ Р 2.316–2023 ЕСКД. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения. Обозначение позиций деталей, нанесение размеров и обозначений на сборочном чертеже.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	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.
2	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.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	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.
4	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.
5	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 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).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Инженерная графика: учебник ISBN издания: 978-5-0054-3251-3 С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; под ред. С.Н. Муравьева. Учебник М.: Издательский центр «Академия», – 320 с. , 2025	URL: https://academia-moscow.ru/catalogue/5561/992814/
2	ГОСТ Р 2.109–2023. ЕСКД. Основные требования к чертежам. Стандарт М.: Российский институт стандартизации, – 37 с. , 2024	URL: https://meganorm.ru/Index/81/81646.htm

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).

- специализированная аудитория, оборудованная чертёжными столами и чертёжными досками размером 1000 х 750 х 20 мм; аудиторной широкоформатной доской размером 2000 х 3000 х 50 мм; ламинированными плакатами размером 860 х 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