

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.08.2023 10:33:30  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Начертательная геометрия и инженерная графика

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 24

самостоятельная работа 215

часов на контроль 13

Формы контроля на курсах:

экзамен 2

зачет 1

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 1   |     | 2   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  | уп  | рп  |       |     |
| Вид занятий       |     |     |     |     |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4   | 4   | 8     | 8   |
| Лабораторные      |     |     | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Практические      | 8   | 8   |     |     | 8     | 8   |
| Итого ауд.        | 12  | 12  | 12  | 12  | 24    | 24  |
| Контактная работа | 12  | 12  | 12  | 12  | 24    | 24  |
| Сам. работа       | 92  | 92  | 123 | 123 | 215   | 215 |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 9   | 9   | 13    | 13  |
| Итого             | 108 | 108 | 144 | 144 | 252   | 252 |

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

|      |   |
|------|---|
| 1.1  | Основными целями является:  |
| 1.2  | - развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики. |
| 1.3  | Задачами дисциплины являются:   |
| 1.4  | - изучение способов отображения пространственных форм на плоскости;   |
| 1.5  | - ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей);   |
| 1.6  | - приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;   |
| 1.7  | - изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;   |
| 1.8  | - ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей;  |
| 1.9  | - приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;  |
| 1.10 | - приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».   |

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|          |   |      |
|----------|---|------|
| Блок ОП: |   | Б1.Б |
| 2.1      | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.2      | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1    | Теория электропривода   |      |
| 2.2.2    | Электрические машины  |      |
| 2.2.3    | Проектирование электротехнических устройств   |      |
| 2.2.4    | Силовая электроника   |      |
| 2.2.5    | Автоматизированный электропривод типовых технологических процессов  |      |
| 2.2.6    | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |      |

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

|  |
|--|
| <b>УК-3: проектирование и разработка</b>   |
| <b>Знать:</b>  |
| УК-3-31 Способы проектирования и разработки конструкторской документации.  |
| <b>ОПК-1: информационная культура</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| ОПК-1-31 Основные виды информационных технологий, необходимых для создания технической документации.                                   |
| <b>УК-3: проектирование и разработка</b>   |
| <b>Уметь:</b>  |
| УК-3-У1 Использовать графические навыки для решения инженерных задач.  |
| <b>ОПК-1: информационная культура</b>  |
| <b>Уметь:</b>  |
| ОПК-1-У1 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| <b>УК-3: проектирование и разработка</b>   |
| <b>Владеть:</b>  |
| УК-3-В1 Способами разработки стандартов, норм и правил, а так же технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. |
| <b>ОПК-1: информационная культура</b>  |
| <b>Владеть:</b>  |

ОПК-1-В1 Информационными технологиями, применяемыми в изучаемой дисциплине.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|--|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>  |                |       |                                    |                          |            |    |                    |
| 1.1         | История развития науки начертательная геометрия. Модель точки. Модель точки и прямой. Положение прямой и точки в пространстве. /Лек/   | 1              | 1     | ОПК-1-31 УК-3-31                   | Л1.2 Л1.3 Э4             |            |    |                    |
| 1.2         | Построение недостающей проекции точки. построение третьей проекции по двум заданным /Пр/   | 1              | 2     | ОПК-1-У1<br>ОПК-1-В1               | Л1.3<br>Э2 Э3            |            |    | Р1                 |
| 1.3         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Построение недостающей проекции точки. построение третьей проекции по двум заданным /Ср/                               | 1              | 4     | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1       | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3       |            |    |                    |
| 1.4         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Определение натуральной величины отрезка методом замены плоскостей проекций и методом прямоугольного треугольника /Ср/ | 1              | 4     | ОПК-1-31<br>ОПК-1-В1 УК-3-У1       | Л1.3<br>Э2 Э3            |            |    |                    |
| 1.5         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Определение расстояния от точки до отрезка. Определение расстояния между двумя отрезками. /Ср/                         | 1              | 6     | ОПК-1-В1 УК-3-31<br>УК-3-У1        | Л1.3Л2.3Л3.5<br>Э2 Э3    |            |    |                    |
| 1.6         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Решение метрических и позиционных задач на положение прямой в пространстве /Ср/  | 1              | 8     | ОПК-1-У1 УК-3-31<br>УК-3-В1        | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3       |            |    |                    |
| 1.7         | Модель плоскости. Взаимное положение, пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. /Лек/  | 1              | 1     | ОПК-1-31 УК-3-31                   | Л1.2Л2.3<br>Э4           |            |    |                    |
| 1.8         | Построение недостающих проекций точек, лежащих в заданных плоскостях. Решение метрических и позиционных задач. /Пр/  | 1              | 2     | УК-3-У1 УК-3-В1                    | Л2.1<br>Э2 Э3            |            |    | Р2                 |
| 1.9         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Ср/  | 1              | 6     | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1       | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3       |            |    |                    |

|      |   |   |   |                              |                    |  |  |    |
|------|---|---|---|------------------------------|--------------------|--|--|----|
| 1.10 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение метрических и позиционных задач на пересечение плоскостей /Ср/                           | 1 | 6 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-В1 УК-3-У1 | Л2.4Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.11 | Задание гранной поверхности и поверхности вращения на чертеже. Пересечение поверхностей. /Лек/  | 1 | 2 | ОПК-1-31 УК-3-31             | Л2.2<br>Э4         |  |  |    |
| 1.12 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Проекция точек на гранных поверхностях /Ср/  | 1 | 4 | ОПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1     | Л2.4Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.13 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение фигуры сечения и линии пересечения гранной поверхности проецирующей плоскостью /Ср/   | 1 | 4 | ОПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-В1     | Л2.4<br>Э2 Э3      |  |  |    |
| 1.14 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение точек пересечения гранной поверхности с прямой общего положения /Ср/                  | 1 | 4 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1 | Л2.4Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.15 | Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Пр/   | 1 | 2 | ОПК-1-У1 УК-3-В1             | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3 |  |  | Р3 |
| 1.16 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение задач на гранные поверхности /Ср/  | 1 | 6 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-В1 УК-3-У1 | Л3.2<br>Э2 Э3      |  |  |    |
| 1.17 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Проекция точек на поверхностях вращения /Ср/   | 1 | 4 | ОПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1     | Л2.1Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.18 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение фигуры сечения и линии пересечения поверхностей вращения проецирующей плоскостью /Ср/ | 1 | 4 | ОПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-В1     | Л2.4<br>Э2 Э3      |  |  |    |
| 1.19 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение задач на поверхности вращения /Ср/   | 1 | 6 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1 | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3 |  |  |    |
| 1.20 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение точек пересечения поверхностей вращения с прямой общего положения /Ср/                | 1 | 4 | ОПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-В1     | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3 |  |  |    |
| 1.21 | Пересечение многогранников. Пересечение многогранника и поверхности вращения /Пр/   | 1 | 2 | ОПК-1-В1 УК-3-У1             | Л3.2<br>Э2 Э3      |  |  | Р4 |

|      |   |   |    |                              |                            |  |     |    |
|------|---|---|----|------------------------------|----------------------------|--|-----|----|
| 1.22 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение многогранников. /Ср/                           | 1 | 6  | ОПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1     | Л3.5<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.23 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение поверхностей вращения /Ср/                     | 1 | 6  | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1 | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 1.24 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Аксонметрические проекции фигур /Ср/                       | 1 | 4  | ОПК-1-31<br>ОПК-1-В1 УК-3-У1 | Л3.2<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.25 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Преобразование чертежа /Ср/                                | 1 | 6  | ОПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1     | Л3.2<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.26 | Зачет по дисциплине /Зачёт/   | 1 | 4  | ОПК-1-31 УК-3-31             |                            |  | КМ1 |    |
|      | <b>Раздел 2. Инженерная графика</b>   |   |    |                              |                            |  |     |    |
| 2.1  | Правила оформления чертежей. Виды. Сечения. Разрезы. /Лек/  | 2 | 1  | ОПК-1-31 УК-3-31             | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.2  | Геометрические построения /Лаб/   | 2 | 2  | ОПК-1-У1<br>ОПК-1-В1         | Л2.2Л3.4<br>Л3.6<br>Э1     |  |     | Р6 |
| 2.3  | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение видов, сечений, разрезов. /Ср/                  | 2 | 25 | ОПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-В1     | Л2.2Л3.1<br>Л3.4<br>Э2 Э3  |  |     |    |
| 2.4  | Общие сведения о резьбе. Параметры резьбы. Виды резьб. /Лек/  | 2 | 1  | ОПК-1-31 УК-3-31             | Л3.3<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.5  | Пример выполнения простого разреза. /Лаб/   | 2 | 3  | УК-3-У1 УК-3-В1              | Л1.1Л3.6<br>Э1             |  |     | Р7 |
| 2.6  | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей резьбовых деталей. /Ср/                | 2 | 25 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-У1 УК-3-В1 | Л3.2 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.7  | Соединения деталей. /Лек/   | 2 | 1  | ОПК-1-31 УК-3-31             | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.8  | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей соединений деталей. /Ср/               | 2 | 24 | ОПК-1-31<br>ОПК-1-В1 УК-3-У1 | Л3.3 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.9  | Деталирование. Сборочные чертежи. Спецификация. /Лек/   | 2 | 1  | ОПК-1-31 УК-3-31             | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.10 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Деталирование сборочного чертежа. /Ср/                     | 2 | 25 | ОПК-1-В1 УК-3-31 УК-3-У1     | Л3.2 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.11 | Построение трех видов детали по заданным размерам. /Лаб/  | 2 | 3  | ОПК-1-У1 УК-3-В1             | Л1.1Л2.2Л3.4<br>Л3.6<br>Э1 |  |     | Р8 |
| 2.12 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение сборочного чертежа. Создание спецификации. /Ср/ | 2 | 24 | ОПК-1-У1 УК-3-31 УК-3-В1     | Л3.1 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |

|      |                                 |   |   |                  |  |  |     |  |
|------|---------------------------------|---|---|------------------|--|--|-----|--|
| 2.13 | Экзамен по дисциплине /Экзамен/ | 2 | 9 | ОПК-1-31 УК-3-31 |  |  | КМ2 |  |
|------|---------------------------------|---|---|------------------|--|--|-----|--|