

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Котова Лариса Анатольевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 10.01.2023 12:17:50

Уникальный программный ключ:

10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

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

18.03.01 Химическая технология

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   |
| В том числе инт.  | 4   |     | 8   | 8   | 12    | 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 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1      | Государственная итоговая аттестация   |      |
| 2.2.2      | Массообменные процессы химической технологии  |      |
| 2.2.3      | Химическая технология топлива и углеродных материалов   |      |
| 2.2.4      | Моделирование химико-технологических процессов  |      |
| 2.2.5      | Курсовая научно-исследовательская работа  |      |

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

|   |
|---|
| <b>УК-9.2: способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-9.2-31 Источники информации для осуществления поиска литературы, применяемые в изучаемой дисциплине.   |
| <b>ПК-1.9: Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-1.9-31 Основные виды технической документации.   |
| <b>УК-9.2: способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-9.2-У1 Использовать научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации для поиска литературы, необходимой для создания технической документации. |
| <b>ПК-1.9: Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-1.9-У1 Анализировать техническую документацию.   |
| <b>УК-9.2: способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-9.2-В1 Источниками информации для осуществления профессиональной деятельности  |

**ПК-1.9: Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования****Владеть:**

ПК-1.9-В1 Навыками подбора оборудования и подготовки заявок на оборудование

**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     | ПК-1.9-31 УК-9.2-31                | Л1.2 Л1.3 Э4             |            |    |                    |
| 1.2         | Построение недостающей проекции точки. построение третьей проекции по двум заданным /Пр/   | 1              | 2     | ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1                | Л1.3 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     | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 ПК-1.9-В1      | Л3.2 Л3.5 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     | УК-9.2-31 УК-9.2-У1 УК-9.2-В1      | Л1.3 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     | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1      | Л1.3Л2.3Л3.5 Э2 Э3       |            |    |                    |
| 1.6         | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Решение метрических и позиционных задач на положение прямой в пространстве /Ср/  | 1              | 8     | ПК-1.9-В1 УК-9.2-31 УК-9.2-У1      | Л3.2 Л3.5 Э2 Э3          |            |    |                    |
| 1.7         | Модель плоскости. Взаимное положение, пересечение прямой и плоскости. Пересечение плоскостей. /Лек/  | 1              | 1     | ПК-1.9-31 УК-9.2-31                | Л1.2Л2.3 Э4              |            |    |                    |
| 1.8         | Построение недостающих проекций точек, лежащих в заданных плоскостях. Решение метрических и позиционных задач. /Пр/  | 1              | 2     | ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1                | Л2.1 Э2 Э3               |            |    | Р2                 |

|      |   |   |   |                               |                    |  |  |    |
|------|---|---|---|-------------------------------|--------------------|--|--|----|
| 1.9  | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Ср/  | 1 | 6 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1 | 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 | ПК-1.9-У1 УК-9.2-31 УК-9.2-В1 | Л2.4Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.11 | Задание гранной поверхности и поверхности вращения на чертеже. Пересечение поверхностей. /Лек/  | 1 | 2 | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           | Л2.2<br>Э4         |  |  |    |
| 1.12 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Проекция точек на гранных поверхностях /Ср/  | 1 | 4 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1 | 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 | ПК-1.9-В1 УК-9.2-31 УК-9.2-У1 | 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 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1 | Л2.4Л3.5<br>Э2 Э3  |  |  |    |
| 1.15 | Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Пр/   | 1 | 2 | ПК-1.9-У1 ПК-1.9-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 | ПК-1.9-У1 УК-9.2-31 УК-9.2-В1 | Л3.2<br>Э2 Э3      |  |  |    |
| 1.17 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Проекция точек на поверхностях вращения /Ср/   | 1 | 4 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1 | 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 | ПК-1.9-В1 УК-9.2-31 УК-9.2-У1 | Л2.4<br>Э2 Э3      |  |  |    |
| 1.19 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение задач на поверхности вращения /Ср/   | 1 | 6 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1 | 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 | ПК-1.9-У1 УК-9.2-31 УК-9.2-В1 | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3 |  |  |    |

|                                     |   |   |    |                               |                            |  |     |    |
|-------------------------------------|---|---|----|-------------------------------|----------------------------|--|-----|----|
| 1.21                                | Пересечение многогранников. Пересечение многогранника и поверхности вращения /Пр/                     | 1 | 2  | УК-9.2-У1 УК-9.2-В1           | Л3.2<br>Э2 Э3              |  |     | Р4 |
| 1.22                                | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение многогранников. /Ср/             | 1 | 6  | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1 | Л3.5<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.23                                | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение поверхностей вращения /Ср/       | 1 | 6  | ПК-1.9-В1 УК-9.2-31 УК-9.2-У1 | Л3.2 Л3.5<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 1.24                                | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Аксонметрические проекции фигур /Ср/         | 1 | 4  | ПК-1.9-31 ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1 | Л3.2<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.25                                | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Преобразование чертежа /Ср/                  | 1 | 6  | ПК-1.9-У1 УК-9.2-31 УК-9.2-В1 | Л3.2<br>Э2 Э3              |  |     |    |
| 1.26                                | Зачет по дисциплине /Зачёт/   | 1 | 4  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           |                            |  | КМ1 |    |
| <b>Раздел 2. Инженерная графика</b> |   |   |    |                               |                            |  |     |    |
| 2.1                                 | Правила оформления чертежей. Виды. Сечения. Разрезы. /Лек/  | 2 | 1  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.2                                 | Геометрические построения /Лаб/   | 2 | 2  | ПК-1.9-У1 ПК-1.9-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 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1 | Л2.2Л3.1<br>Л3.4<br>Э2 Э3  |  |     |    |
| 2.4                                 | Общие сведения о резьбе. Параметры резьбы. Виды резьб. /Лек/  | 2 | 1  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           | Л3.3<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.5                                 | Пример выполнения простого разреза. /Лаб/   | 2 | 3  | УК-9.2-У1 УК-9.2-В1           | Л1.1Л3.6<br>Э1             |  |     | Р7 |
| 2.6                                 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей резьбовых деталей. /Ср/  | 2 | 25 | ПК-1.9-В1 УК-9.2-31 УК-9.2-У1 | Л3.2 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.7                                 | Соединения деталей. /Лек/   | 2 | 1  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.8                                 | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей соединений деталей. /Ср/ | 2 | 24 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-В1 УК-9.2-У1 | Л3.3 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.9                                 | Деталирование. Сборочные чертежи. Спецификация. /Лек/   | 2 | 1  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           | Л1.1<br>Э4                 |  |     |    |
| 2.10                                | Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Деталирование сборочного чертежа. /Ср/       | 2 | 25 | ПК-1.9-У1 УК-9.2-31 УК-9.2-В1 | Л3.2 Л3.4<br>Э2 Э3         |  |     |    |
| 2.11                                | Построение трех видов детали по заданным размерам. /Лаб/  | 2 | 3  | ПК-1.9-У1 УК-9.2-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 | ПК-1.9-31 ПК-1.9-У1 УК-9.2-В1 | Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 |  |     |  |
| 2.13 | Экзамен по дисциплине /Экзамен/  | 2 | 9  | ПК-1.9-31 УК-9.2-31           |                 |  | КМ2 |  |