

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Котова Лариса Анатольевна
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 26.09.2023 11:31:31
 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

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия 102

зачет 2

самостоятельная работа 114

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные			34	34	34	34
Практические	34	34			34	34
В том числе инт.	12	12	34	34	46	46
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	57	93	114	150
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	180	252	288

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	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Базы данных	
2.2.2	Проектный подход в технике	
2.2.3	Технологии программирования	
2.2.4	CASE-технологии	
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.6	Решение прикладных задач с использованием MATLAB	
2.2.7	Электротехника, электроника и схемотехника	
2.2.8	Защита информации	
2.2.9	Информационная безопасность	
2.2.10	Компьютерная графика	
2.2.11	Проектирование информационных систем	
2.2.12	Проектирование систем SCADA	
2.2.13	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.14	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.16	Преддипломная практика	
2.2.17	Средства информатизации в металлургии	
2.2.18	Средства информатизации в энергетике	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)

Знать:

УК-3-31 Способы проектирования и разработки конструкторской документации.

ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы

Знать:

ПК-2-31 Основные виды информационных технологий, необходимых для создания технической документации.

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Знать:
ОПК-4-31 Стандарты, нормы, правила, техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)
Уметь:
УК-3-У1 Использовать графические навыки для решения инженерных задач.
ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы
Уметь:
ПК-2-У1 Разрабатывать, адаптировать программное обеспечение и проектировать информационные системы.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уметь:
ОПК-4-У1 Разрабатывать стандарты, нормы, правила, техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)
Владеть:
УК-3-В1 Методикой разработки и основами проектирования графической технической документации.
ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы
Владеть:
ПК-2-В1 Информационными технологиями, применяемыми в изучаемой дисциплине.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Владеть:
ОПК-4-В1 Способами разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

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
	Раздел 1. Начертательная геометрия							
1.1	История развития науки начертательная геометрия. Модель точки. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.2 Э1 Э2			
1.2	Построение недостающей проекции точки. построение третьей проекции по двум заданным /Пр/	2	4	ОПК-4-У1 ПК-2-В1 УК-3-В1	Л1.2 Э2 Э3	Коллективное взаимодействие		Р1
1.3	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Построение недостающей проекции точки. построение третьей проекции по двум заданным /Ср/	2	4	ОПК-4-31 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л3.2 Э2 Э3 Э4			
1.4	Модель прямой. Положение прямой в пространстве. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.2Л2.3 Э1 Э3			

1.5	Определение натуральной величины отрезка методом замены плоскостей проекций и методом прямоугольного треугольника /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л1.2 Э2 Э3			Р2
1.6	Определение расстояния от точки до отрезка. Определение расстояния между двумя отрезками. /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л1.2Л2.3Л3.5 Э2 Э3	Коллективное взаимодействие		Р3
1.7	Контрольная работа №1 "Точка и прямая в пространстве". /Пр/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.2 Э2 Э3		КМ1	Р4
1.8	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение метрических и позиционных задач на положение прямой в пространстве /Ср/	2	8	ОПК-4-У1 ПК-2-31 УК-3-31 УК-3-В1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4			
1.9	Модель плоскости. Взаимное положение, пересечение прямой и плоскости. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л2.3 Э1 Э2 Э3			
1.10	Построение недостающих проекций точек, лежащих в заданных плоскостях /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л2.1Л3.5 Э2 Э3			Р5
1.11	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Ср/	2	8	ПК-2-31 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4			
1.12	Пересечение плоскостей общего и частного положения. Решение метрических и позиционных задач. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.2Л3.5 Э1 Э2 Э3			
1.13	Решение метрических и позиционных задач на пересечение плоскостей /Пр/	2	2	ОПК-4-У1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л2.4Л3.5 Э2 Э3	Коллективное взаимодействие		Р6
1.14	Контрольная работа №2 "Плоскости". /Пр/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Э2 Э3		КМ2	Р7
1.15	Задание гранной поверхности на чертеже. Сечение гранной поверхности. Пересечение прямой линии с гранной поверхностью /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л2.2 Э1 Э2 Э3			
1.16	Проекция точек на гранных поверхностях /Пр/	2	2	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л2.4Л3.5 Э2 Э3			Р8
1.17	Построение фигуры сечения и линии пересечения гранной поверхности проецирующей плоскостью /Пр/	2	2	ОПК-4-У1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л2.4 Э2 Э3			Р9
1.18	Построение точек пересечения гранной поверхности с прямой общего положения /Пр/	2	1	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л2.4Л3.5 Э2 Э3			Р10

1.19	Решение метрических и позиционных задач на плоскости /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л3.2 Э2 Э3				Р11
1.20	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение задач на гранные поверхности /Ср/	2	8	ОПК-4-31 ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4				
1.21	Поверхности вращения. Сечение поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л2.4 Э1 Э2 Э3				
1.22	Проекция точек на поверхностях вращения /Пр/	2	2	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л2.1Л3.5 Э2 Э3				Р12
1.23	Построение фигуры сечения и линии пересечения поверхностей вращения проецирующей плоскостью /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л2.4 Э2 Э3				Р13
1.24	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Решение задач на поверхности вращения /Ср/	2	8	ПК-2-31 УК-3-31 УК-3-У1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4				
1.25	Построение точек пересечения поверхностей вращения с прямой общего положения /Пр/	2	1	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3				Р14
1.26	Пересечение поверхностей. /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л2.3 Э1 Э2 Э3				
1.27	Пересечение многогранников. Пересечение многогранника и поверхности вращения. /Пр/	2	2	ОПК-4-У1 УК-3-У1 УК-3-В1	Л2.1Л3.5 Э2 Э3	Коллективно е взаимодейст вие			Р15
1.28	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение многогранников. /Ср/	2	3	ОПК-4-В1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л2.1Л3.5 Э2 Э3 Э4				
1.29	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение многогранника и поверхности вращения /Ср/	2	4	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л3.2 Э2 Э3 Э4				
1.30	Пересечение поверхностей вращения /Пр/	2	2	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3				Р16
1.31	Контрольная работа №3 "Гранные поверхности, поверхности вращения, пересечение поверхностей". /Пр/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Э2 Э3			КМ3	Р17
1.32	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Пересечение поверхностей вращения /Ср/	2	4	ПК-2-У1 УК-3-У1 УК-3-В1	Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4				
1.33	Аксонметрическое проецирование /Лек/	2	1	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.2 Э1 Э2 Э3				
1.34	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Аксонметрические проекции фигур /Ср/	2	6	ОПК-4-У1 ОПК-4-В1 ПК-2-31 УК-3-У1	Л3.2 Э2 Э3 Э4				

1.35	Способы преобразования чертежа /Лек/	2	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.2 Э1 Э2 Э3			
1.36	Преобразование чертежа /Ср/	2	4	ОПК-4-31 ПК-2-31 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л3.2 Э2 Э3 Э4			
Раздел 2. Инженерная графика								
2.1	Правила оформления чертежей. Виды. Сечения. Разрезы. /Лек/	3	3	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Э2 Э3			
2.2	Геометрические построения /Лаб/	3	3	ПК-2-В1 УК-3-У1 УК-3-В1	Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3			P19
2.3	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Правила оформления чертежей. /Ср/	3	4	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л2.2Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 Э4			
2.4	Виды разрезы. Сечения /Лек/	3	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Э2 Э3			
2.5	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение видов, сечений, разрезов. /Ср/	3	8	ОПК-4-В1 УК-3-31 УК-3-В1	Л2.2Л3.6 Э2 Э3 Э4			
2.6	Пример выполнения простого разреза /Лаб/	3	3	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3			P20
2.7	Построение трех видов детали по произвольным размерам. /Лаб/	3	3	ОПК-4-У1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3			P21
2.8	Построение трех видов детали по заданным размерам. /Лаб/	3	3	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3			P22
2.9	Общие сведения о резьбе. Параметры резьбы. Виды резьб. /Лек/	3	4	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.3 Э2 Э3			
2.10	Контрольная работа №4 "Правила оформления и выполнения конструкторской документации". /Лаб/	3	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Э1 Э2 Э3		КМ5	P23
2.11	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей резьбовых деталей. /Ср/	3	11	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 УК-3-У1	Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4			
2.12	Построение третьего вида по двум заданным. /Лаб/	3	3	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э4			P24
2.13	Соединения деталей. /Лек/	3	4	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.1Л3.6 Э2 Э3			
2.14	Аксонметрическое проецирование /Лаб/	3	2	ОПК-4-В1 ПК-2-У1 УК-3-У1	Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			P25
2.15	Построение чертежа детали цилиндрической формы /Лаб/	3	3	ОПК-4-У1 ПК-2-В1 УК-3-У1	Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			P26
2.16	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Построение чертежей соединений деталей. /Ср/	3	10	ОПК-4-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4			
2.17	Контрольная работа №5 "Виды резьб. Правила изображения и обозначения". /Лаб/	3	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3		КМ6	P27
2.18	Детализирование. Сборочные чертежи. Спецификация. /Лек/	3	4	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л1.1 Э2 Э3			

2.19	Построение чертежа детали шестигранной формы с резьбой. /Лаб/	3	3	ОПК-4-У1 ПК-2-У1 УК-3-В1	Л1.1Л2.2Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3			P28
2.20	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Детализация сборочного чертежа. /Ср/	3	12	ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л3.2 Л3.4 Э2 Э3 Э4			
2.21	Соединение деталей. /Лаб/	3	5	УК-3-У1 УК-3-В1	Л1.1Л2.2Л3.4 Л3.6 Э1			P29
2.22	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Построение сборочного чертежа. Создание спецификации. /Ср/	3	12	ОПК-4-31 ОПК-4-В1 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.1 Л3.4 Э2 Э3 Э4			
2.23	Контрольная работа №6 "Сборочные чертежи. Детализация". /Лаб/	3	2	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31	Л3.6 Э1 Э2 Э3		КМ7	P30
2.24	Сдача экзамена /Контр.раб./	3	36	ОПК-4-31 ПК-2-31 УК-3-31			КМ8	