

Приложение 4

к ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

Закреплена за подразделением **Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна**

Направление подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация **Инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**

Виды контроля в семестрах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дербенева Ольга Львовна; к.т.н., доц., Мокрецова Людмила Олеговна

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

Составлен на основании учебного плана:

08.05.01-СУС-27.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений протокол от 15.10.2026 №.8-26

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от 05.10.2026 г., №2.

Руководитель подразделения Коржов Е.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у будущих инженеров комплекса знаний, умений и навыков в области графических методов отображения информации, правил выполнения и чтения инженерных чертежей и 3D моделей с использованием как классических методов начертательной геометрии, так и современных компьютерных технологий (CAD систем) для эффективной инженерной деятельности и коммуникации - решения профессиональных задач проектирования, конструирования и инженерного анализа.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
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	Технологии информационного моделирования в проектировании и строительстве	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	CAD системы в строительстве	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-2-31 принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты.	
Уметь:	
ОПК-2-У1 использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты.	
Владеть:	
ОПК-2-В1 способами хранения и принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты.	

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. Основы образования чертежа							
1.1	Введение. Содержание ЕСКД. Методы проецирования. Комплексный чертеж. Способы построения недостающей проекции точки. Проецирование прямых линий общего и частного положения. Конкурирующие точки. Взаимное расположение прямых линий. /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.7Л3.13 Л3.10 Л3.7 Л3.9 Л3.11 Э1 Э2 Э3		КМ1	

1.2	Лабораторная работа №1 по теме "Сопряжение". Задание в конце работы. Интерфейс САПР "КОМПАС-3D". Инструменты, команды, операции, форматы, заполнение основной надписи, сохранение документов. Построение 2D чертежа в САПР "КОМПАС- 3D". /Лаб/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.1 Л2.7 Л2.5Л3.13 Л3.2 Л3.9 Э2			P1
	Раздел 2. Плоскости. Позиционные и метрические задачи.							
2.1	Плоскости общего и частного положения. Принадлежность точки и линии плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Метод преобразования чертежа. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций. /Пр/	1	3	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.7Л3.10 Л3.7 Л3.9 Л3.11 Э1 Э2		KM1,KM 2	
2.2	Лабораторная работа №2 по построению трех изображений в 2D на формате А4. Отработка компоновки изображений на формате, нанесение штриховки, рациональное размещение размерных линий на чертеже. /Лаб/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.1 Л2.7 Л2.5Л3.2 Л3.9 Э2			P2
	Раздел 3. Поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности. Определение натуральной величины сечения							

3.1	Классификация поверхностей. Способы задания гранных поверхностей. Принадлежность точки и линии гранной поверхности. Наклонные поверхности. Определение натуральной величины сечения призмы, пирамиды Способы задания поверхностей вращения. Принадлежность точки и линии поверхности вращения. Наклонные поверхности Определение натуральной величины сечения цилиндра, конуса, сферы, тора. Определение натуральной величины фигуры сечения модели. /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.7Л3.10 Л3.7 Л3.14 Л3.9 Л3.11 Э1 Э2		КМ1	
3.2	Лабораторная работа №3 по теме "Сечение тела плоскостью" в САПР "Компас -3D". 3D моделирование, инструменты, команды. Построение 3D модели фигуры по указанным размерам. Перевод 3D модели в 2D чертеж на формат А3. Построение трех изображений фигуры, плоского сечения. Простановка размерных линий. /Лаб/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.1 Л2.7 Л2.5Л3.2 Л3.14 Л3.9 Э2			Р3
	Раздел 4. Линии пересечения поверхностей							
4.1	Способ построения линии пересечения поверхностей, одна из которых является проецирующей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ сфер. /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.7Л3.6 Л3.10 Л3.7 Л3.9 Л3.11 Э1 Э2		КМ1	
4.2	Лабораторная работа №5 по теме "Пересечение поверхностей". Создание 3D модели двух пересекающихся поверхностей. Перевод 3D модели в 2D чертеж на формат А3 в САПР "Компас 3D". /Лаб/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.1 Л2.7 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.9 Э2			Р5
	Раздел 5. Наглядные изображения. Область их применения, правила их построения							

5.1	Понятие видов и их расположение на плоскости чертежа. Дополнительные и местные виды. Разрезы простые и сложные. Определение натуральной величины фигуры сечения модели с отверстиями. Аксонометрические проекции. /Пр/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.7Л3.13 Л3.7 Л3.9 Э1 Э2		КМ1,КМ3	
5.2	Лабораторная работа №4 по теме "Проекционное черчение". Построение 3D модели фигуры. Перевод 3D модели в чертеж на формат А3. Компоновка трех видов на формате. Выбор масштаба. Построение простого и сложного ступенчатого разрезов. Построение натуральной величины наклонного сечения. Простановка размерных линий. Аксонометрическая проекция тела с вырезом одной четверти. Заполнение основной надписи на чертежах. /Лаб/	1	2	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.10 Л2.1 Л2.7 Л2.5Л3.13 Л3.2 Л3.9 Э2			Р4
	Раздел 6. Соединение деталей. Разъемные соединения и неразъемные соединения							
6.1	Виды неразъемных соединений, чертежи неразъемных соединений, обозначение по стандарту. /Пр/	1	4	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.8Л3.5 Э1 Э2 Э3		КМ1	
6.2	Лабораторная работа 6 "Обозначение и изображение неразъемных соединений в системе Компас 3D." /Лаб/	1	3	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3			Р6
6.3	Соединение деталей. Разъемные соединения. Резьбы, их изображение, обозначение. /Пр/	1	4	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.8Л3.5 Э1 Э2 Э3		КМ4,КМ1	
	Раздел 7. Сборочный чертеж и чертеж общего вида.							
7.1	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Детализация. Спецификация. /Пр/	1	8	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.9 Л2.8Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3		КМ1	
7.2	Детализация сборочного чертежа. Чертежи сборочных единиц. /Пр/	1	8	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.8Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р14, Р13

7.3	Лабораторная работа 7 "Сборка деталей в Компас 3D. Создание плоского сборочного чертежа по модели сборки, спецификации. Простановка размеров и номеров позиций." /Лаб/	1	4	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.3 Л1.5Л2.9 Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.3 Л3.8 Л3.4 Л3.2 Э2 Э3			Р7
	Раздел 8. Изображение элементов горных работ и выработок							
8.1	Особенности изображения объектов в проекциях с числовыми отметками. Прямая, плоскость, поверхность в проекциях с числовыми отметками. Позиционные задачи. Изображение элементов горных выработок. Графическое проектирование "Разработка и построение плана и профиля участка поверхности". /Пр/	1	8	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.3Л3.12 Л3.2 Л3.14 Л3.1 Л3.11 Э1 Э2 Э3		КМ1	
8.2	Задачи "Проекция с числовыми отметками". /Пр/	1	8	ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.12 Л3.2 Л3.14 Л3.9 Э2 Э3		КМ5	
	Раздел 9. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
9.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	1	35	ОПК-2-31	Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.6 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2			
9.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	1	14	ОПК-2-31	Л1.4 Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.7Л3.3 Л3.2 Л3.1 Л3.11 Э1 Э2 Э3			Р8, Р9, Р10, Р11, Р12, Р13, Р14

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
-----------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Открытое Образование или Рабочая тетрадь.	ОПК-2-31	Тесты в курсе на платформе OPENEDU (https://openedu.ru/course/misis/IKG/). 1. Реальный размер плоской фигуры больше или меньше ее проекции? 2. Как определить принадлежность точки плоскости? 3. Перечислите последовательность определения реального размера плоской фигуры 4. Какие методы определения натуральной величины отрезка вы знаете? 5. Способы преобразования чертежа. 6. Взаимоположение прямых, плоскостей. 7. Что такое проецирование и в чем заключается основное различие между центральным и параллельным проецированием? 8. Поверхности. Сечение поверхности плоскостью. Пересечение поверхностей.
КМ2	Контрольная работа №1. Проекционное черчение.	ОПК-2-31	Виды. Разрезы. Сечения. Плоскости проекций. По двум проекциям выполнить в КОМПАС вид слева. Создать на формате А3 проставить размеры, заполнить основную надпись.
КМ3	Контрольная работа №2. 3D моделирование проекционного чертежа.	ОПК-2-31	Создать модель в КОМПАС 3D по двум проекциям. Создать на формате А3 трехпроекционный комплексный чертеж модели. Выполнить необходимые разрезы и сечения, простановка размеров, выполнить аксонометрическое изображение с вырезом. Заполнить основную надпись.
КМ4	Контрольная работа №3. Соединение резьбовое.	ОПК-2-31	1. Что такое резьба и как она образуется? 2. Как изображается резьба на чертеже? 3. Резьба на стержне или в отверстии имеет приоритет при изображении в соединении?
КМ5	Тест. Проекция с числовым отметками.	ОПК-2-31	1. Как проградировать прямую? 2. Как графически задать топографическую поверхность? 3. Что такое заложение откоса? 4. Как найти линию пересечения откоса с поверхностью?

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Лабораторная работа №1. Сопряжение.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Интерфейс САПР "КОМПАС-3D". Инструменты, команды, операции, форматы, заполнение основной надписи, сохранение документов.
P2	Лабораторная работа №2. Построение на плоском 2D чертеже трех видов модели по двум заданным.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Изучить интерфейс программы КОМПАС 3D и основные этапы построения плоского чертежа. Освоить команды черчения и редактирования. Освоить штриховку, простановку размеров, осевых линий, заполнение основной надписи. Научиться межфайловому копированию и сохранению работ в разных форматах. Освоить правила построения видов и разрезов по ГОСТ 2.305-2008, правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-2011.
P3	Лабораторная работа №3. Сечение тела плоскостью.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Создание в чертеже видов и сечений по модели. Освоить методику получения видов и сечений по модели в чертеже. Научиться дублированию документов и сохранению работ в разных форматах. Освоить правила построения видов и разрезов по ГОСТ 2.305-2008, правила нанесения размеров по ГОСТ 2.307-2011. Научится построению диаметрического вида детали.

P4	Лабораторная работа №4. 3D-моделирование. Виды, разрезы, сечения, аксонометрия.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Освоить инструменты 3D моделирования и редактирования операций. Освоить методику построения видов и сечений в чертеже по модели. Освоить правила построения видов и разрезов по ГОСТ 2.305-2008, правила нанесения размеров по ГОСТ ГОСТ 2.307-2011. Изучить способ создания ребер жесткости и операции массив элементов. Научиться создавать на плоском чертеже изометрическую и диметрическую проекцию с вырезом, равным $\frac{1}{4}$ детали и сечение детали с поворотом.
P5	Лабораторная работа №5. Построение линии пересечения поверхностей в КОМПАС 3D.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Создание 3D модели двух пересекающихся поверхностей. Перевод 3D модели в 2D чертеж на формат А3 в САПР "Компас 3D".
P6	Лабораторная работа №6. Разъемные соединения деталей стандартными изделиями.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Условные изображения и обозначения резьбовых швов. Научиться пользоваться прикладной «Библиотекой стандартных изделий соединений Компас», подбирать необходимые обозначения резьб, оформлять сборочный чертёж и спецификацию.
P7	Лабораторная работа №7. Сборочный чертеж трех деталей.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Задаются чертежи трех деталей. Создаются их 3D модели, создается 3 сборка и сборочный чертеж из трех деталей. Проставляются необходимые размеры и номера позиций.
P8	Домашнее задание №1. Точка, прямая, плоскость.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Выполнение индивидуального задания на миллиметровке по модулям "Основы образования чертежа. Точка, прямая, плоскость." Комплексный чертеж точки. Натуральная величина отрезка. Положение и взаимодействие прямых, плоскостей, точек.
P9	Домашнее задание №2. Построение на плоском 2D чертеже трех видов модели по двум заданным.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Построение на плоском 2D чертеже трех видов модели по двум заданным.
P10	Домашнее задание №3. Создание в чертеже видов и сечений по модели.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Создание в чертеже видов и сечений по модели. Требуется построить линию их пересечения с сохранением линий связи и обозначением проекций точек и аксонометрическую проекцию изображения. Заполнить основную надпись. Выполнение индивидуального задания в САПР Компас - 3D.
P11	Домашнее задание №4. 3D-моделирование. Виды, разрезы, сечения, аксонометрия.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Выполнение индивидуального задания в САПР "Компас - 3D". Содержание задания аналогично содержанию лабораторной работы 4. По индивидуальному заданию студент строит на формате по созданной в КОМПАС 3D модели три вида с разрезами, сечение, аксонометрию. Нанести размеры. Заполнить основную надпись.
P12	Домашнее задание №5. Пересечение поверхностей.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Выполнение индивидуального задания в САПР "Компас - 3D". Содержание задания аналогично содержанию лабораторной работы 5. Обосновать теоретически вспомогательными построениями общие точки поверхностей.
P13	Домашнее задание №6. Сборочный чертеж, рабочие чертежи деталей.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Изучить основы построения соединения деталей. Научиться пользоваться прикладной «Библиотекой сварных и резьбовых соединений Компас», подбирать необходимые обозначения сварного шва, резьбы, оформлять сборочный чертёж и спецификацию. Создать простые детали способом вращения и свинчивать их сборочную единицу. Перевести 3D модель сборки в плоский чертёж и составить к нему спецификацию. Документ необходимо оформить по ГОСТ 2.109-73. Пособие 1357, 1449.

P14	Домашнее задание №7. Деталирование. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей.	ОПК-2-У1;ОПК-2-В1	Детали выбираются после чтения сборочного чертежа изделия по вариантам задания.
-----	--	-------------------	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Список вопросов для экзаменационного билета

1. Что такое ход резьбы?
2. Как обозначается метрическая резьба с крупным шагом диаметром 20 мм?
3. Как обозначается левая резьба на чертеже?
4. Какие типы резьб применяются в трубных соединениях?
5. Как изображается резьба на стержне согласно ГОСТ?
6. Как изображается резьба в отверстии?
7. Каковы правила изображения резьбовых соединений (болтовых, винтовых)?
8. Что такое сборочный чертёж и какие виды изображений он включает?
9. Что такое спецификация и как она оформляется?
10. Как читать сборочный чертёж?
11. Что такое деталирование?
12. Какие размеры указываются на сборочном чертеже?
13. Какие виды соединений относятся к разъёмным?
14. Какие виды соединений относятся к неразъёмным?
15. Как обозначаются сварные швы на чертежах?
16. Какие инструменты КОМПАС 3D используются для создания 3D-моделей?
17. Как построить чертёж по 3D-модели в КОМПАС 3D?
18. Как оформить основную надпись на чертеже по ГОСТ?
19. Какие правила нанесения размеров установлены ГОСТ 2.307-2011?
20. Что такое аксонометрическая проекция и как её построить?
21. Как построить разрез и сечение детали?
22. Что такое проецирование и какие виды проецирования вы знаете?
23. Как определить натуральную величину отрезка?
24. Что такое конкурирующие точки на чертеже?
25. Как задать плоскость на чертеже?
26. Какие методы преобразования чертежа используются для определения натуральных размеров?
27. Как построить линию пересечения поверхностей?
28. Что такое проекции с числовыми отметками и где они применяются?
29. Как изображаются горные выработки на чертежах?
30. Какие стандарты (ГОСТ) регулируют оформление инженерных чертежей?

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Сущность метода проекций с числовыми отметками.
2. Точка, прямая, плоскость в проекциях с числовыми отметками.
3. Поверхности в проекциях с числовыми отметками.
4. Понятия уклона, интервала, заложения прямой.
5. Масштаб уклона плоскости.
6. Нахождение точки пересечения прямой с топографической поверхностью.
7. Определение границ земляного сооружения.
8. Построение профиля земляного сооружения.
9. Задание плоскостей откосов выемки и насыпи при проектировании горизонтальной площадки.
10. Нахождение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.
11. Линии пересечения двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
12. Проградуировать отрезок и определить его длину и угол наклона к горизонтальной плоскости проекций в проекциях с числовыми отметками.
13. Проградуировать прямую и провести через неё плоскость с заданным уклоном.
14. Как установить параллельность двух прямых.
15. Условия необходимы для определения параллельности двух плоскостей.
16. Назначение линии нулевых работ.
17. Аппарат перспективы.
18. Перспектива прямой и точки. Точки схода прямых.
19. Условия необходимы для определения положения точки в пространстве по её перспективе.
20. Способы построения перспективы (способ архитекторов).

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Экзамен

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

- а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует, применяя полученные знания на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;
- б) «хорошо» – студент допускает незначительные ошибки при ответе на заданные вопросы, правильно применяет знания на практике, четко излагает материал;
- в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает уверенно, хотя и с ошибками, но исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно применяет знания на практике;
- г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности заданного вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Допуск к экзамену осуществляется на основании выполненных работ. Оценка за дисциплину выставляется по итогам результатов экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Соломонов Константин Николаевич, Бусыгина Е. Б., Чиченева Ольга Николаевна	Начертательная геометрия: Учебник для студ. вузов по напр. подгот. бакалавров 550500 и диплом. спец. 651300	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2003
Л1.2	Ломоносов Г. Г.	Инженерная графика: учебник для студ. горных спец. вузов	Библиотека МИСИС	М.: Недра, 1984
Л1.3	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учебник для вузов	Библиотека МИСИС	М.: Высш. шк., 1988
Л1.4	Мокрецова Людмила Олеговна, Лотош Наталья Федоровна, Головкина Валерия Борисовна, Чиченева Ольга Николаевна	Инженерная графика. Начертательная геометрия: рабочая тетрадь для студ. всех спец.	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2006
Л1.5	Бусыгина Е. Б., Соломонов Константин Николаевич, Чиченева Ольга Николаевна	Основы технического черчения: учебник для студ. вузов напр. 550500, 651300 -'Металлургия'	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2004

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Мокрецова Людмила Олеговна, Свирин В. В., Дохновская Ирина Владимировна, Чиченева Ольга Николаевна, Мокрецова Людмила Олеговна	Информатика. Программное обеспечение начертательной геометрии и инженерной графики. Система твердотельного трехмерного моделирования КОМПАС-3D: учебно-метод. пособие для самостоят. работы	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.2	Мокрецова Людмила Олеговна, Лейкова Марина Владимировна, Соломонов Константин Николаевич, Дохновская Ирина Владимировна	Конструкторские документы сборочных единиц с применением 3D-моделирования: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки 'Металлургия'	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2010
Л2.3	Калининченко В. А.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.: метод. указ. для вып. графических и контр. работ для студ. спец. ВД и ТБ очной формы обуч.	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГТУ, 2012
Л2.4	Калининченко В. А.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Раздел: Проекция с числовыми отметками: метод. указ. для выполн. курсовой работы для студ. спец. горное дело. специализации ВД и ТБ очной формы обуч.	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГТУ, 2012
Л2.5	Мокрецова Людмила Олеговна, Аксенов А. В., Деминова Екатерина Дмитриевна	Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей с применением КОМПАС 3D: метод. указания к выполнению курсовой работы	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2011
Л2.6	Калининченко В. А.	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика. Раздел: Машиностроительное черчение: учеб. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГТУ, 2013
Л2.7	Мокрецова Людмила Олеговна, Титова Г. В., Головкина Валерия Борисовна	Инженерная графика: Разд.: Проекционное черчение: Учеб. пособие для практ. занятий для студ. всех спец.	Библиотека МИСИС	М.: Учеба, 1997
Л2.8	Волкова А. М., Золотарева Татьяна Александровна, Лейкова Марина Владимировна, Шибалов Николай Сергеевич	Инженерная графика: Разд.: Эскизы деталей, сборочный чертеж, чтение чертежа, детализация с чертежей: Учеб. пособие для практ. занятий студ. всех спец.	Библиотека МИСИС	М.: Учеба, 1990
Л2.9	Лейкова Марина Владимировна, Мокрецова Людмила Олеговна, Бычкова Ирина Владимировна	Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования: учеб. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МИСИС, 2013
Л2.10	Архипкин Михаил Васильевич, Головкина Валерия Борисовна, Чиченева Ольга Николаевна, Мокрецова Людмила Олеговна	Начертательная геометрия и инженерная графика. Наглядные изображения: область применения и правила построения: учебно-метод. пособие для вып. самостоят. работы	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Дербенева О. Л.	Начертательная геометрия, инженерная графика: Программа, контрольные работы, задания и методические указания, спец. ГМ заоч. форма обуч. 1 курс	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГТУ, 2006
ЛЗ.2	Мокрецова Людмила Олеговна, Дохновская Ирина Владимировна, Свиринов В. В., Васильева Татьяна Юрьевна	Информатика. Система автоматизированного твердотельного проектирования КОМПАС-3D: лаб. практикум	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2010
ЛЗ.3	Лейкова М. В.	Инженерная графика: Разд.: Составление сборочного чертежа по чертежам деталей: Метод. указания	Библиотека МИСИС	М.: [МИСИС], 1994
ЛЗ.4	Мокрецова Людмила Олеговна, Лейкова Марина Владимировна, Соломонов Константин Николаевич, Дохновская Ирина Владимировна	Конструкторские документы сборочных единиц с применением 3D-моделирования: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки 'Металлургия'	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МИСИС, 2010
ЛЗ.5	Волкова А. М., Золотарева Татьяна Александровна, Лейкова Марина Владимировна, Шибалов Николай Сергеевич	Инженерная графика: Разд.: Эскизы деталей, сборочный чертеж, чтение чертежа, детализация с чертежей: Учеб. пособие для практ. занятий студ. всех спец.	Электронная библиотека	М.: Учеба, 1990
ЛЗ.6	Головкина Валерия Борисовна, Чиченева Ольга Николаевна, Свиринов В. В., Дохновская Ирина Владимировна, Мокрецова Людмила Олеговна	Информатика. Применение системы трехмерного геометрического моделирования КОМПАС-3D для решения задач по начертательной геометрии: учебно-метод. пособие	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2008
ЛЗ.7	Лейкова Марина Владимировна	Инженерная графика. Тесты по начертательной геометрии и проекционному черчению с вариантами ответов: учебное пособие	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2007
ЛЗ.8	Лейкова Марина Владимировна, Мокрецова Людмила Олеговна, Бычкова Ирина Владимировна	Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования: учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.9	Чиченева Ольга Николаевна, Маркосян Рипсима Вачагановна, Мокрецова Людмила Олеговна	Информатика. Программное обеспечение инженерной графики. Задачи по начертательной геометрии с использованием 3D-моделирования: лаб. практикум	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСИС, 2008
ЛЗ.10	Лейкова Марина Владимировна, Маклакова Валентина Алексеевна, Фролов И. М., Чумаков Юрий Павлович	Инженерная графика. Методика решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии: учебно-метод. пособие	Библиотека МИСИС	М.: Учеба, 2007
ЛЗ.11	Лейкова Марина Владимировна, Маклакова Валентина Алексеевна, Фролов И. М., Чумаков Юрий Павлович	Инженерная графика. Методика решения позиционных и метрических задач по начертательной геометрии: учебно-метод. пособие	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2007
ЛЗ.12	Дербенева О. Л., Черных Е. А.	Начертательная геометрия, геометрическое и проекционное черчение: задания и контрольные работы, спец. ГМО, МОП очн. форма обуч. 1 семестр	Библиотека МИСИС	М.: Изд-во МГГУ, 2006
ЛЗ.13	Лейкова Марина Владимировна, Бычкова Ирина Владимировна	Инженерная компьютерная графика. Методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования (N 2403): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСИС], 2016
ЛЗ.14	Мокрецова Людмила Олеговна, Маркосян Рипсима Вачагановна, Лотош Наталья Федоровна	Инженерная графика. Сечение геометрического тела плоскостью: метод. указания к выполнению заданий	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Открытое образование. Инженерная и компьютерная графика для инженеров и исследователей/	https://openedu.ru/course/misis/IKG/
Э2	Сайт компании "Аскон"- разработка программного обеспечения "Компас -3D"	https://ascon.ru/
Э3	Курс в MOODLE "Инженерная и компьютерная графика. ГИ"	https://newlms.misis.ru/course/view.php?id=2472

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	КОМПАС-3D v17
П.2	Microsoft Office
П.3	MTC Link
П.4	Microsoft Edge
П.5	Kaspersky Endpoint Security

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru
И.2	Научно-техническая библиотека МИСИС https://lib.misis.ru/
И.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
И.4	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-1117	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 42 рабочих мест, 1 компьютер для преподавателя, проектор, мультимедийный экран, 1 маркерная доска
Б-1104	Компьютерный класс	комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, Телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт).
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентации в программе PowerPoint. 2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций. 3. Текущий контроль, контрольные работы и зачет проводятся на основе использования специальных компьютерных программ. 4. Для самостоятельной работы и текущего контроля студенты используют специальные базы данных (электронные ресурсы). 5. Консультации по курсу проводятся с использованием электронной почты, а также электронных платформ LMS Moodle и МТС Линк. 6. Текущий контроль проводится в электронной форме. 7. Нормативно-правовые акты по разделам и темам дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс https://www.consultant.ru/