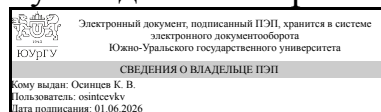


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



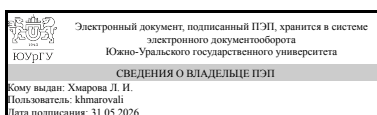
К. В. Осинцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Начертательная геометрия и инженерная графика
для направления 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

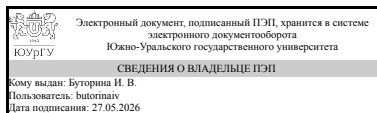
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 143

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
доцент



И. В. Буторина

1. Цели и задачи дисциплины

Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу пространственных форм, получению их чертежей, умения решать на чертежах задачи на взаимное расположение предметов в пространстве, умения выявлять геометрические свойства фигур по заданным изображениям. Изучение и практическое применение правил выполнения проекционных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей

Краткое содержание дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» состоит из четырех разделов: 1. Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости. Позиционные задачи. 2. Комплексные чертежи поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей. Развертки поверхностей. 3. Проекционное черчение. 4. Чертежи деталей. Дисциплина включает в себя лекционный курс по начертательной геометрии, практические занятия и выполнение контрольно-графических заданий по начертательной геометрии и инженерной графике. В лекционной части рассматриваются теоретические основы построения чертежей геометрических фигур, исследование их пространственных свойств, методы решения задач на взаимное положение объектов, метрические задачи и построение разверток. Практические занятия по НГ – аудиторное решение задач по рабочей тетради, контрольные работы по темам лекций, проверка контрольно-графических работ. Практические занятия по ИГ – выполнение, проверка и защита контрольно-графических заданий. Задания нацелены на изучение правил оформления чертежей в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает: способы геометрического изображения объемных фигур; технику инженерной графики; методы построения чертежей в компьютерных программах. Умеет: изображать основные виды геометрических объектов; оформлять чертежи согласно нормоконтролю; использовать программные комплексы при построении объемных чертежей. Имеет практический опыт: в построении объемных геометрических фигур; в построении аксонометрических моделей.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.О.09.01 Алгебра и геометрия, 1.О.09.02 Математический анализ	1.О.09.03 Специальные главы математики

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.09.02 Математический анализ	Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне. Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач. Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем.
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: Теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа. Умеет: Решать задачи и упражнения используя основные методы изученные в курсе линейной алгебры и аналитической геометрии; оперировать с комплексными числами. Имеет практический опыт: Приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к естественнонаучным (физическим и техническим) задачам.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	16	16

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
КГЗ_НГ № 2. Решение задач на пересечение многогранников и кривых поверхностей. Построение развертки поверхности.	8	8
Решение задач в рабочей тетради. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости	6	6
Подготовка к экзамену	8	8
Решение задач в рабочей тетради. Построение развертки поверхности.	4	4
КГЗ_ИГ №1. Проекционное черчение. Эскизирование моделей. Выполнение титульного листа	8	8
Решение задач в рабочей тетради. Пересечение кривых поверхностей	4	4
КГЗ_НГ № 1. Решение задач по теме " Тело с вырезом" (задачи 1, 2)	8	8
КГЗ_ИГ №2. Крепежные резьбовые изделия, разъемные соединения деталей	9,5	9,5
КГЗ_ИГ №3. Выполнение чертежей деталей	8	8
Решение задач в рабочей тетради. Комплексный чертёж поверхностей.	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой. Позиционные задачи.	14	6	8	0
2	Комплексные чертежи поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей. Развертки поверхностей.	18	10	8	0
3	Проекционное черчение.	12	0	12	0
4	Чертежи деталей.	20	0	20	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертёж точки. Комплексный чертёж прямых линий.	2
2	1	Комплексный чертёж плоскости. Классификация плоскостей. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей	2
4	1	Позиционные задачи. Определения, схема решения. Построение линии пересечения поверхности плоскостью частного положения.	2
3	2	Многогранные поверхности. Многогранники. Точки и линии на поверхности	2
5	2	Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности	2
6,7	2	Построение линии пересечения поверхностей.	4

8	2	Построение разверток поверхностей.	2
---	---	------------------------------------	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы построения комплексного чертежа. Комплексный чертеж прямой. Относительное положение прямых линий. Комплексный чертеж плоскости. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей. Принадлежность линии и точки поверхности.	6
4	1	Первая позиционная задача. Вторая позиционная задача.	2
5,6	2	Пересечение многогранников проецирующей плоскостью. Пересечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью.	4
7	2	Пересечение поверхностей с прямой линией. Построение линии пересечения 2-х многогранников. Построение линии пересечения многогранника с поверхностью вращения. Построение линии пересечения 2-х поверхностей вращения.	2
8	2	Развертки поверхностей.	2
9-11	3	КГЗ_ИГ №1. Выполнение эскизов моделей Эскиз 1. Модель имеет две плоскости симметрии. Эскиз модели должен содержать три изображения: главное – соединение половины вида спереди с половиной фронтального разреза; вид сверху; соединение половины вида слева с половиной профильного разреза. Эскиз модели выполняется карандашом на формате А3.	6
12-14	3	КГЗ_ИГ №1. Эскиз 2. Модель имеет одну плоскость симметрии. Эскиз модели должен содержать три изображения: полный фронтальный разреза на месте главного вида; вид сверху; соединение половины вида слева с половиной профильного разреза. Эскиз модели выполняется карандашом на формате А3. Цель задания изучение ГОСТ ЕСКД 2.301...2.307.	6
15,16	4	КГЗ_ИГ №3. Крепежные резьбовые изделия, разъемные соединения деталей. Эскиз болта – А4, гайки – А4.	4
17,18	4	КГЗ_ИГ №3_1. Соединение шпилькой	4
19,20	4	КГЗ_ИГ №4_1. Выполнение чертежей деталей изготовленных токарно-фрезерной обработкой	4
20,21	4	КГЗ_ИГ №4_2. Выполнение чертежей деталей изготовленных операциями «Вырубка» и «Гибка»	4
23,24	4	КГЗ_ИГ №4_3. Выполнение чертежей сборочной единицы и спецификации.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
КГЗ_ИГ № 2. Решение задач на пересечение многогранников и кривых поверхностей. Построение развертки	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова. –	2	8

поверхности.	Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 139 с. ; Тема 7		
Решение задач в рабочей тетради. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости	Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с. ; Темы 1 -4	2	6
Подготовка к экзамену	1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 191 с. 2. Короткий, В. А. Начертательная геометрия: решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 139 с. 2. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение учеб. пособие для техн. специальностей А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2010. – 80 с	2	8
Решение задач в рабочей тетради. Построение развертки поверхности.	Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с. Тема 9	2	4
КГЗ_ИГ №1. Проекционное черчение. Эскизирование моделей. Выполнение титульного листа	Логиновский, А. Н. Проекционное черчение учеб. пособие для техн. специальностей А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2010. – 80 с, оформление чертежей стр. 3-25, КГЗ 1. стр. 39-57	2	8
Решение задач в рабочей тетради. Пересечение кривых поверхностей	Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с. Тема 8	2	4
КГЗ_ИГ № 1. Решение задач по теме "Тело с вырезом" (задачи 1, 2)	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 139 с. ; Тема 7	2	8
КГЗ_ИГ №2. Крепежные резьбовые изделия, разъемные соединения деталей	Решетов, А.Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению : учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с. – стр. 88-108	2	9,5
КГЗ_ИГ №3. Выполнение чертежей	Инженерная графика в приборостроении:	2	8

деталей	учебное пособие / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – 2-е изд., перераб. и доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 143 с.		
Решение задач в рабочей тетради. Комплексный чертёж поверхностей.	Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с. Тема 5-7	2	6

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Рабочая тетрадь (темы 1-9)	0,1	9	полностью решенная тема 1 балл 70% 0,7 балла 50% 0,5 балла менее 50% тема не зачитывается	экзамен
2	2	Текущий контроль	Контрольные работы по НГ (1-3)	1	15	Каждая работа 5 баллов 1-2 ошибки- 4 балла 3-4 ошибки - 3 балла 5 и более ошибок - 2 балла только перенесенные условия задачи - 1 балл	экзамен
3	2	Текущий контроль	КГЗ_НГ № 1. Решение задач по теме "Тело с вырезом" (задачи 1, 2+защита задания)	1	10	Проводится устный опрос по выполненным графическим работам. Каждая работа оценивается в 5 баллов Студенту задаются 5 вопросов по теме работы. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы на 3 или 4 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на чертежах. Максимальное кол-во баллов 10.	экзамен
4	2	Текущий	КГЗ НГ № 2.	1	10	Проводится устный опрос по	экзамен

		контроль	Решение задач на пересечение многогранников и кривых поверхностей. Построение развертки поверхности.			выполненным графическим работам. Каждая работа оценивается в 5 баллов Студенту задаются 5 вопросов. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы на 3 или 4 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на чертежах.	
5	2	Текущий контроль	КГЗ_ИГ №1. Проекционное черчение. Эскизирование моделей. Выполнение титульного листа	1	15	По каждой выполненной работе проводится устный опрос Студенту задаются 5 вопросов. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы на 3 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на чертежах. Максимальное кол-во баллов за 1 работу 5. Максимальное кол-во баллов за титульный лист 5.	экзамен
6	2	Текущий контроль	Коллоквиумы по инженерной графике 1,2	0,5	10	Каждый коллоквиум содержит 10 вопросов и оценивается в 5 баллов 0-1 ошибка - 5 баллов 2-3 ошибки - 4 балла 4-5 ошибок - 3 балла 6-7 ошибок - 2 балла	экзамен
7	2	Текущий контроль	КГЗ_ИГ №2. Крепежные резьбовые изделия, разъемные соединения деталей.	1	15	По каждой выполненной работе проводится устный опрос Студенту задаются 5 вопросов. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы на 3 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на	экзамен

						чертежах. Максимальное кол-во баллов за 1 работу 5.	
8	2	Текущий контроль	КГЗ_ИГ №3. Выполнение чертежей деталей и сборочных единиц	1	15	о каждой выполненной работе проводится устный опрос Студенту задаются 5 вопросов. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы на 3 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на чертежах. Максимальное кол-во баллов за 1 работу 5.	экзамен
9	2	Текущий контроль	Итоговый тест	1	20	Тест содержит 20 вопросов (10 по НГ и 10 по ИГ). Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный - 0 баллов	экзамен
10	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Отлично: Рейтинг обучающегося составляет 85-100% Хорошо: Рейтинг обучающегося составляет 75-84% Удовлетворительно: Рейтинг обучающегося составляет 60-74% Неудовлетворительно: Рейтинг обучающегося менее 59 %	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти экзамен в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в комбинации письменной работы, устного собеседования по выполненной работе с учетом результатов текущего контроля успеваемости студентов при изучении курса. Экзаменационный билет содержит 1 задачу по курсу начертательной геометрии или 1 задание по инженерной графике. Задание по инженерной графике на знание ГОСТ ЕСКД по основным правилам выполнения и оформления эскизов и чертежей изделий, На экзамен каждому студенту отводится 1 час. Проверка ответов по билетам осуществляется собеседованием с каждым студентом, включая проверку правильности решения задач с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	(утверждена приказом ректора от 24.05.2019г №179). 5 баллов – правильно выполненная работа, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла – задание выполнено с небольшими ошибками, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла – задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 2 балла – задание сдано с грубыми нарушениями или студент не отвечает на вопросы по выполненному заданию.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-3	Знает: способы геометрического изображения объемных фигур; технику инженерной графики; методы построения чертежей в компьютерных программах.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: изображать основные виды геометрических объектов; оформлять чертежи согласно нормоконтролю; использовать программные комплексы при построении объемных чертежей.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: в построении объемных геометрических фигур; в построении аксонометрических моделей.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Короткий В. А. Начертательная геометрия : конспект лекций / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000509639
2. Короткий В. А. Начертательная геометрия : решение задач : учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000549192
3. Логиновский А. Н. Проекционное черчение : Учеб. пособие / А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85, [2] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000287502
4. Кувшинов Н. С. Инженерная графика в приборостроении : учеб. пособие по направлению 24.03.02 "Системы упр. движением и навигация" и др. / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 142, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000548562

б) дополнительная литература:

1. Белякова Е. И. Начертательная геометрия : учеб. пособие для вузов по техн. специальностям / Е. И. Белякова, П. В. Зеленый. - 3-е изд., испр.. - Минск ; М. : Новое знание : Инфра-М, 2012. - 264 с. : ил.
2. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 3-е изд., стер.. - М. : Академия, 2012. - 238, [1] с. : ил., табл.
3. Инженерная графика : учеб. / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова ; под ред. Н. П. Сорокина. - 2-е изд., стер.. - СПб. и др. : Лань, 2006. - 390, [1] с. : ил.
4. Миронова Р. С. Инженерная графика : учеб. для сред. спец. учеб. заведений по техн. специальностям / Р. С. Миронова, Б. Г. Миронов. - 3-е изд., испр. и доп.. - М. : Высшая школа, 2003. - 287, [1] с. : ил.
5. Начертательная геометрия : Учеб. для вузов / Под ред. Н. Ф. Четверухина. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Высшая школа, 1963. - 420 с. : черт.
6. Начертательная геометрия : учеб. пособие для втузов / Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова, Н. В. Ларионова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2000. - 125, [2] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000205574

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. 1. Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. Короткий, В.А. Начертательная геометрия. Теоретические основы и практические задачи: учебное пособие / В.А. Короткий, Е.А. Усманова, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2025. – 45 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Проекционное черчение : учеб. пособие для техн. специальностей по курсу "Инженер. графика" / А. Н. Логиновский и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп.. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 75, [2] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000430382
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Решетов, А.Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению : учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с.

			http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=00054025
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014.– 189 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000509639
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: решение задач / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016.– 138 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000549192
5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кувшинов Н. С. Начертательная геометрия : курс лекций / Н. С. Кувшинов, В. С. Дукмасова, Б. Н. Пинигин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2003. - 135,[1] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000260587
6	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Шепелева В. Н. Инженерная графика : учеб. пособие для студентов машиностр. специальностей / В. Н. Шепелева, А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 168, [1] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000515820
7	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кувшинов Н. С. Инженерная графика в приборостроении : учеб. пособие по направлению 24.03.02 "Системы упр. движением и навигация" и др. / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 142, [1] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000548562

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	588 (2)	Рабочие столы
Практические занятия и семинары	588 (2)	Компьютер, видеокамера, проектор, Microsoft-Windows, Microsoft-Office, Портал "Электронный ЮУрГУ", программа Компас 3d
Контроль самостоятельной работы	588 (2)	Рабочие столы, компьютер, видеокамера, проектор, Microsoft-Windows, Microsoft-Office, Портал "Электронный ЮУрГУ", программа Компас 3d
Лекции	205 (3г)	Компьютер, видеокамера, проектор, Microsoft-Windows, Microsoft-Office, Портал "Электронный ЮУрГУ", программа Компас 3d

Пересдача	588 (2)	Рабочие столы
-----------	------------	---------------