## ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитея в системе электронного документоборога (Ожно-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Бычков А. Е. Повьюватель: byckhovae (Повьюватель: 106 2022

А. Е. Бычков

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.01 Начертательная геометрия для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника уровень Бакалавриат форма обучения заочная кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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

Разработчик программы, старший преподаватель Эасктронный документ, подписанный ПЭЦ, хранитея в системе засктронного документооборота ЮУргу Иожно-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Хмарова Л. И. Пользователь: khnarovali

электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (КОУРГУ Южно-Ураньского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП (Кому выдан: Карманова Л. Л. Подъзователь: karmanovall [дата подписания: 13 05 2022

Л. Л. Карманова

Л. И. Хмарова

#### 1. Цели и задачи дисциплины

– иметь представление о геометрических формах поверхностей, теории методов построения изображений (проекций) геометрических фигур; – знать методы проецирования и построения изображений (проекций) геометрических фигур; – уметь анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений (проекций) геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам. – иметь навыки выполнения проекционных чертежей и самостоятельно пользоваться учебной литературой.

#### Краткое содержание дисциплины

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графиче-ские модели конкретных инженерных изделий.

# 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Методы проецирования и построение изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам при проведении расчётов по типовым методикам и на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием

# 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Нет	1.О.13.03 Компьютерная графика,

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

Нет

# 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам в часах  Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	87,5	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Контрольно-графические работы	87,5	80
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

# 5. Содержание дисциплины

<u>№</u> раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
	паименование разделов дисциплины	Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Комплексные чертежи геомет-рических фигур	3	1	2	0
2	Позиционные задачи	3	1	2	0
1 3	Построение линии пересечения двух поверхностей	6	2	4	0

## 5.1. Лекции

<b>№</b> лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Методы проецирования. Комплексные чертежи геометрических фигур.	1
2	2	Позиционные задачи. Поверхности.	1
3		Построение точек пересечения линии и поверхности. Построение линии пересечения двух поверхностей.	2

# 5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1		Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж прямой линии. Комплексный чертеж плоскости.	2
2	2	Позиционные задачи.	2
3	3	Построение линии пересечения поверхностей.	2
4	3	Заключительное занятие. Защита КГЗ	2

# 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			
Контрольно-графические работы	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. 3.	1	80			
Контрольно-графические работы	Начертательная геометрия: Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов / Составители: А.Л.Решетов, Л.Л.Карманова, Т.Ю.Попцова, Е.П.Дубовикова. Под. ред Л.И.Хмарова.—Челябинск: ЮУрГУ, 2011.	1	7,5			

# 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)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	І Іоралок нациспения баппов	Учи- тыва- ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Проверка контрольно- графических	1	20	Студентам выдается контрольно графическое задание (его можно взять на сайте кафедры resh.susu.ru). Оно	экзамен

состоит из четырёх задач: пересечение мнюгогранной поверхности с проецирующей плоскостью, пересечение кривой поверхности с проецирующей плоскостью, пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05 2019г. №179). Правильно решенная 1 задача со небольшими исправлениями	
проецирующей плоскостью, пересечение кривой поверхности с проецирующей плоскостью, пересечение двух кривых поверхностей, пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется баллынорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 20.19т №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
пересечение кривой поверхности с проецирующей плоскостью, пересечение двух кривых поверхностей, пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
проецирующей плоскостью, пересечение двух кривых поверхностей, пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавательно по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г № 179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
пересечение двух кривых поверхностей, пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г № 179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам.	
пересечение кривой и многогранной поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
поверхности. В каждой из задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
пересечения и видимость очерков проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная осуществляем обучающих ся на правильно решенная соответствует 5 баллам.	
проекций. Студент решает эти задачи самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная с	
самостоятельно и сдает их преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
преподавателю по практике или на занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
занятии или на консультации. Проверка правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
правильности решения осуществляется собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
собеседованием с каждым студентом, контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
контроль решения задач осуществляется с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
циркуля и линейки. При оценивании мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
мероприятия используется балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
(утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
2019г №179). Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с	
Правильно решенная задача с	
небольшими исправлениями	
соответствует 4 баллам. Частично	
правильно решенная 1 задача	
соответствует 3 баллам. Не решенная	
задача - 0 баллов. Весовой коэффициент	
равен 1. Максимальное количество	
баллов за 4 задачи соответствует 20	
баллам.	
Экзамен проводится в комбинации	
письменной работы, устного	
собеседования по выполненной работе с	
учетом результатов текущего контроля	
успеваемости студентов при изучении	
курса начертательной геометрии.	
Экзаменационный билет содержит 2	
задачи в 2-х проекциях с размерами.	
Одна задачи в 2-х проекциях с размерами.	
11роме-	
2 1 жуточная Экзамен - 5 задача – две пересекающиеся фигуры. В эк	кзамен
аттестация качестве фигур используются цилиндры,	
конусы, сферы, пирамиды, призмы и их	
комбинации. В каждой из 2 задач	
требуется: построить 3-ю проекцию,	
проекции линий пересечения,	
определить видимость проекций линий	
пересечения и видимость очерков	
проекций. На экзамен каждому студенту	
отводится 3 часа. 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 (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). 5 баллов	
		<ul> <li>правильно выполненные задачи,</li> </ul>	
		студент отвечает на вопросы по	
		заданию; 4 балла – задание выполнено с	
		небольшими помарками, студент	
		отвечает на вопросы по заданию; 3	
		балла – задание сдано с недочетами,	
		нарушен срок сдачи; 2 балла – задание	
		сдано с грубыми нарушениями. 1 балл -	
		студент присутствовал на экзамене, но	
		кроме условия задачи, ничего не	
		предоставил на проверку.	

# 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в комбинации письменной работы, устного собеседования по выполненной работе с учетом результатов текущего контроля успеваемости студентов при изучении курса начертательной геометрии. Экзаменационный билет содержит 2 задачи в 2-х проекциях с размерами. Одна задача — фигура с вырезом, вторая задача — две пересекающиеся фигуры. В качестве фигур используются цилиндры, конусы, сферы, пирамиды, призмы и их комбинации. В каждой из 2 задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. На экзамен каждому студенту отводится 3 часа. 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 балльнорейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179). 5 баллов — правильно выполненные задачи, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла — задание выполнено с небольшими помарками, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла — задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 2 балла — задание сдано с грубыми нарушениями. 1 балл - студент присутствовал на экзамене, но кроме условия задачи, ничего не предоставил на проверку.	Положения

# 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Ког	мпетенции	Результаты обучения	$N_{\underline{0}}$	
-----	-----------	---------------------	---------------------	--

		K	(M
		1	2
ОПК-1	Знает: Методы проецирования и построение изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием	+	+
ОПК-1	Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам при проведении расчётов по типовым методикам и на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием	+	+

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 : решение задач [Текст] 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. электрон. версия
  - 2. Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] 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. электрон. версия
- б) дополнительная литература: Не предусмотрена
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
  - 1. 1. Решетов, А.Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению: учебное пособие для студентов заочного обучения / А.Л. Решетов, Л.Л. Карманова, Т.Ю. Попцова. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. 206 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1. Решетов, А.Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению: учебное пособие для студентов

заочного обучения / А.Л. Решетов, Л.Л. Карманова, Т.Ю. Попцова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 206 с.

# Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	методические материалы	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014 191 с. https://resh.susu.ru/NG_Kor.pdf
2	Основная литература	методические материалы	Короткий, В. А. Начертательная геометрия: решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 139 с https://resh.susu.ru/ZD_NG_KR.pdf
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно- методические материалы кафедры	Решетов, А.Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению: учебное пособие для студентов заочного обучения / А.Л. Решетов, Л.Л. Карманова, Т.Ю. Попцова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 206 с. https://resh.susu.ru/Zaochnik19.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

# 1. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

# 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	<b>№</b> ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
1	577 (2)	Мультимедийное оборудование, стенды, плакаты
Лекции	204 (3г)	Мультимедийное оборудование