

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Инженерная графика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий в графике и дизайне**

Учебный план 09.03.04_24_00_ МГТУ.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	64	64	64	64
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., зав. каф., Наумов Д.А.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от 13.05.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Наумов Дмитрий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	подготовка выпускников к будущей проектно-конструкторской деятельности в области проектирования электронных и оптико-электронных приборов; выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения текстовой и проектно-конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием систем автоматизированного проектирования; формирование навыков самостоятельного выполнения проектно-конструкторских работ.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аналитическая геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Эксплуатационная практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Тестирование ПО
2.2.8	Экономика программной инженерии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать	проекционные методы построения изображений пространственных объектов на плоскости
Уметь	решать позиционные и метрические задачи, встречающиеся в практике проектирования
Владеть	методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать	методы начертательной геометрии и инженерной графики, используемые для решения задач анализа и проектирования информационных систем различного назначения или их компонентов
Уметь	применять знания и методы начертательной геометрии и инженерной графики в профессиональной деятельности
Владеть	навыками решения задач начертательной геометрии, инженерной графики в профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	
Знать	методы и алгоритмы компьютерной графики, используемые при решении прикладных задач
Уметь	применять современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства (CAD-системы) для решения прикладных задач
Владеть	навыками настройки и применения CAD-систем, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	

Знать
области применения методов и алгоритмов инженерной и компьютерной графики, ее направления, технические средства компьютерной графики
Уметь
выполнять чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями с помощью САД-систем при решении прикладных задач
Владеть
навыками изображения технических изделий, оформления чертежей с использованием инструментов графического представления информации и составления спецификаций

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1. Понимает суть и следует требованиям нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

Знать
общие требования стандартов ЕСКД к чертежам предметов и изделий
Уметь
выполнять изображения изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях, эскизы, чертежи стандартных деталей, сборочных единиц изделий
Владеть
способностью разрабатывать конструкторскую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствии с нормативными документами, стандартами ЕСКД безопасности

ОПК-4.2. Разрабатывает и использует стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

Знать
методы создания технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уметь
разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Владеть
современными информационными технологиями разработки текстовой и конструкторско-технологической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-8.2. Владеет средствами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать
современные информационно-коммуникационные технологии для подготовки технической документации
Уметь
применять современные информационно-коммуникационные технологии для подготовки технической документации
Владеть
современными информационными технологиями разработки текстовой и конструкторско-технологической документации

ПК-1: Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные

ПК-1.3. Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения

Знать
методы выполнения и чтения конструкторской и программной документации
Уметь
выполнять изображения изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях, эскизы, чертежи стандартных деталей, сборочных единиц изделий
Владеть
способностью разрабатывать конструкторскую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствии с нормативными документами, стандартами ЕСКД

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общетеоретические основы инженерной графики; проекционные методы построения изображений пространственных объектов на плоскости; общие требования стандартов ЕСКД к чертежам предметов и изделий; графические способы решения задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве; методы выполнения и чтения технических чертежей деталей и сборочных единиц.
3.2	Уметь:

3.2.1	выполнять изображения изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях; решать позиционные и метрические задачи, встречающиеся в практике проектирования; выполнять эскизы, чертежи стандартных деталей, сборочных единиц изделий; читать и выполнять сборочные чертежи общего вида.
3.3	Владеть:
3.3.1	современными информационными технологиями разработки текстовой и конструкторско-технологической документации в соответствии с требованиями нормативной документации; способностью разрабатывать конструкторскую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствии с нормативными документами и стандартами ЕСКД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Инженерная графика					
1.1	Метод проекций. Проецирование точки, прямой, плоскости. Создание 2D чертежей /Тема/	2	0			
1.2	Семинар "Введение. Предмет "Инженерная графика". Стандарты в инженерной графике. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТы 2.301-68 - 2.304-68 (форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные), ГОСТ 2.306-68 (обозначения графические материалов), ГОСТ 2.104-68 (основные надписи). Геометрические построения" /Лаб/	2	6	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.13 Л3.1 Л3.9 Л3.11 Л3.5 Л3.3 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.3	Семинар "Проецирование точки и прямой линии. Точка на прямой. След прямой" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.4	Семинар "Построение изображений – виды" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.5	Семинар "Построение изображений – разрезы, сечения" /Лаб/	2	4	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.6	Семинар "Общее и частное положение прямой. Натуральная величина отрезка прямой и углы его наклона к плоскостям проекций" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.7	Лабораторная работа "Знакомство с автоматизированной средой проектирования. Введение в графическую систему. Редактирование объектов" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.8	Лабораторная работа "Свойства объектов. Слои. Выполнение 2D чертежей. Выполнение чертежа №1 CAD-системе." /Лаб/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.9	Подготовка к семинарам /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет

1.10	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	4	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы
1.11	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	6	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа

1.12	Другие виды самостоятельной работы /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа
1.13	Взаимное положение прямых и плоскостей. Создание 3D чертежей /Тема/	2	0			
1.14	Семинар "Угол наклона плоскости к плоскостям проекций" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.15	Семинар "Построение линий на поверхности. Построение сквозного отверстия на цилиндре, призме" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.12 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.16	Семинар "Построение сквозного отверстия на конусе, пирамиде" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.7 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.17	Семинар "Пересечение прямой и плоскости" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.18	Семинар "Взаимное положение прямых и плоскостей (параллельность)" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.19	Семинар "Взаимное положение прямых и плоскостей (перпендикулярность)" /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.20	Лабораторная работа "Полигональные модели (сети, поверхности, твердотельное моделирование)" /Лаб/	2	4	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.21	Лабораторная работа "Построение чертежа №2" /Лаб/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.22	Подготовка к семинарам /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет
1.23	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет
1.24	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет

1.25	Другие виды самостоятельной работы /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет
1.26	Способы преобразования чертежа. Автоматизированное выполнение чертежей /Тема/	2	0			
1.27	Семинар "Построение сквозного отверстия на поверхности сферы." /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.28	Семинар "Метрические задачи. Преобразование чертежа. Метод замены плоскостей проекций." /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.29	Семинар "Преобразование чертежа. Вращение вокруг линии уровня." /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.30	Семинар "Подготовка к контрольной работе." /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.31	Семинар: повторение материала /Лаб/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет

1.32	Лабораторная работа "Автоматизированное составление чертежей" /Лаб/	2	4	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.33	Построение чертежа №3,4 /Лаб/	2	4	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
1.34	Подготовка к семинарам /Ср/	2	1	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет

1.35	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Контрольные вопросы Зачет
1.36	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	6	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.1 Л3.11 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	Графическая работа Контрольные вопросы Зачет
	Раздел 2. Подготовка и прохождение промежуточной аттестации					
2.1	Подготовка и сдача зачета /Тема/	2	0			

2.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	8,75	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.6 Л3.1 Л3.9 Л3.11 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	
2.3	Сдача зачета /ИКР/	2	0,25	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-8.2-3 ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств дисциплины "Инженерная графика" приведен в приложении к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Нартова Л.Г., Якунин В.И.	Начертательная геометрия : Учеб.	М.:Дрофа, 2003, 208с.	5-7107-6221-0, 1
Л1.2	Братченко Н. Ю.	Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017, 286 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/83199.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Елкин В.В., Тозик В.Т.	Инженерная графика : учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2008, 304с.	978-5-7695-2783-8, 1
Л1.4	Бунаков П. Ю., Широких Э. В.	Сквозное проектирование в машиностроении : основы теории и практикум	Саратов: Профобразованье, 2019, 120 с.	978-5-4488-0134-1, http://www.iprbookshop.ru/88009.html
Л1.5	Фетисов В.М.	Основы инженерной графики : Учеб.пособие	Ростов-на-Дону:Феникс, 2004, 156с.	5-222-05263-X, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Камышова Н.С.	Начертательная геометрия : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2105
Л2.2	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2014, 435с.	978-5-9916-3257-7, 1
Л2.3	Борисенко И. Г.	Инженерная графика. Эскизирование деталей машин : учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, 156 с.	978-5-7638-3007-1, http://www.iprbookshop.ru/84352.html
Л2.4	Дегтярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика : учеб.	М.: Академия, 2010, 240с.	978-5-7695-4089-9, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Камышова Н.С.	Деталирование чертежа общего вида : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2003
Л3.2	Камышова Н.С., Наумов Д.А.	Рекомендации студентам к изучению дисциплины «Инженерная графика»: учебное электронное издание комплексного распространения : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3678
Л3.3	Камышова Н.С.	Деталирование чертежа общего вида: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2606
Л3.4	Наумов Д.А.	Начертательная геометрия: вырез в пирамиде: задания к лаб. практикуму : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3728

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.5	Ванюшина Т.В., Маркин В.И., Тихонов В.П.	Выполнение чертежей в системе Компас – 3D LT 5.11 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/297
ЛЗ.6	Наумов Д.А.	Начертательная геометрия: комплексный чертеж: задания к лаб. практикуму : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3731
ЛЗ.7	Камышова Н.С.	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии: метод. указ. : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2608
ЛЗ.8	Наумов Д.А.	Инженерная графика: виды, сечения, разрезы: метод. материалы модуля "Проеекционное черчение" : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3719
ЛЗ.9	Камышова Н.С.	Начертательная геометрия: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2607
ЛЗ.10	Ванюшина Т.В., Маркин В.И., Тихонов В.П.	Выполнение чертежей в системе Компас - 3D LT 5.11. Ч.2 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/142
ЛЗ.11	Наумов Д.А.	Начертательная геометрия: вырез в призме: задания к лаб. практикуму : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3729
ЛЗ.12	Наумов Д.А.	Начертательная геометрия: вырез в теле вращения: задания к лаб. практикуму : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/3730
ЛЗ.13	Камышова Н.С.	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс]- https://www.rsru.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю - https://edu.rsru.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю - http://elib.rsru.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю.- https://e.lanbook.com
Э6	Российская государственная библиотека [электронный ресурс] - https://www.rsl.ru
Э7	Государственная публичная научно-техническая библиотека России [электронный ресурс] - http://www.gpntb.ru
Э8	Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана [электронный ресурс] - http://library.bmstu.ru
Э9	Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана - http://library.bmstu-kaluga.ru
Э10	Научная электронная библиотека [электронный ресурс] - http://eLIBRARY.RU
Э11	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com

Э12	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [электронный ресурс] - http://biblioclub.ru
Э13	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю - https://www.iprbookshop.ru/
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	342 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, самостоятельных занятий, проведения индивидуальных и групповых консультаций, проведение текущей и промежуточной аттестации (чертежный зал) Специализированная мебель: столы, оснащенные чертежной доской (27 рабочих мест), стулья, чертежные инструменты, модели геометрических фигур, учебные технические чертежи, стандартные и оригинальные детали технических изделий, сборочные единицы изделий машиностроения и приборостроения, альбомы учебных проектных чертежей общего вида изделий, плакаты по темам: «Шрифты», «Типы линий», «Виды – разрезы, сечения», динамические модели чертежей Монжа, измерительные инструменты, персональный компьютер (7 рабочих мест), мультимедийный проектор, экран
2	344 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, самостоятельных занятий, проведения индивидуальных и групповых консультаций, проведение текущей и промежуточной аттестации (чертежный зал) Специализированная мебель: столы, оснащенные чертежной доской (27 рабочих мест), стулья, чертежные инструменты, модели геометрических фигур, учебные технические чертежи, стандартные и оригинальные детали технических изделий, сборочные единицы изделий машиностроения и приборостроения, альбомы учебных проектных чертежей общего вида изделий, плакаты по темам: «Шрифты», «Типы линий», «Виды – разрезы, сечения», динамические модели чертежей Монжа, измерительные инструменты, экран
3	203 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, в том числе выполнения учебных, курсовых и дипломных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Специальная мебель (30 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска
4	203а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, в том числе выполнения учебных, курсовых и дипломных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, специализированная мебель (столы ученические, стулья), фотоаппараты, фотообъективы, фоны, источники света, комплект студийного оборудования HENSEL SUMMER DUO 500 PRO KIT, светоотражатель, осветитель HENSEL EXPERT PRO 500, софтбокс HENSEL ULTRA-SOFT BOX III 60*120 FOR, штативы, графические планшеты Wacom Intuos 3, калибратор

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методические указания по освоению дисциплины "Инженерная графика" приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Наумов Дмитрий
Анатольевич, Заведующий кафедрой ИТГД**27.06.24** 10:16 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**27.06.24** 11:00 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП**27.06.24** 11:01 (MSK)

Простая подпись