

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Начертательная геометрия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий в графике и дизайне**
Учебный план 24.05.06_22_00.plx
24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
Квалификация **инженер**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	48	48	48	48
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Наумов Дмитрий Анатольевич; ст. преп., Камышова Нина Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами (приказ Минобрнауки России от 04.08.2020 г. № 874)

составлена на основании учебного плана:

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от 16.05.2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Наумов Дмитрий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информационных технологий в графике и дизайне

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение обучающимися знаний, умений, навыков чтения и выполнения технических чертежей, составления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД
1.2	изучение теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости
1.3	изучение графических способов решения позиционных и метрических задач фигур по их изображениям на чертеже
1.4	изучение нормативных документов и Государственных стандартами ЕСКД к чертежам предметов и изделий
1.5	изучение методов построения эскизов, чертежей технических деталей и сборочных единиц
1.6	изучение способов чтения и выполнения сборочных чертежей общего вида

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Знать основы математики в объеме школьного курса
2.1.2	Уметь осуществлять поиск искомой информации с учетом возможностей глобальной информатизации
2.1.3	Владеть навыками работы на персональном компьютере
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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 для решения инженерных задач профессиональной деятельности;	
ОПК-1.3. Использует общинженерные знания для решения инженерных задач профессиональной деятельности с использованием методов начертательной геометрии	
Знать 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; Уметь решать позиционные и метрические задачи, встречающиеся в практике проектирования; Владеть 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.	

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;
3.2 Уметь:	
3.2.1	решать позиционные и метрические задачи, встречающиеся в практике проектирования;
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. Начертательная геометрия					
1.1	Центральное и параллельное проецирование /Тема/	1	0			
1.2	Выполнение ортогонального и аксонометрического чертежей пирамиды. 1 лист, формат А3 /Пр/	1	2	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.3	Проецирование точки в системе двух и трех плоскостей проекций /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.4	Центральное и параллельное проецирование и их свойства. Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Комплексный чертеж (эпюр Монжа). Образование комплексного чертежа. Элементы комплексного чертежа и их обозначение. Задание точки, прямой, плоскости, поверхности на чертеже /Ср/	1	6	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.5	Позиционные задачи /Тема/	1	0			
1.6	Выполнение чертежа многогранника, имеющего сквозной вырез. 1 лист, формат А3 /Пр/	1	4	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.7	Следы прямой. Взаимное положение прямых. пересечение плоскостей, заданных следами /Пр/	1	2	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.8	Проецирование прямого угла /Пр/	1	2	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет

1.9	Прямая в плоскости, точка в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.10	Задачи на определения общих элементов геометрических фигур: на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических фигур, на построение сечений многогранников. Алгоритм решения позиционных задач /Ср/	1	6	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.11	Метрические задачи /Тема/	1	0			
1.12	Выполнение чертежа развертки пирамиды. 1 лист, формат А3. /Пр/	1	2	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.13	Выполнение развертки тела вращения с вырежом /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.14	Действительная величина прямой и угол ее наклона к плоскостям проекций /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.15	Замена плоскостей проекций. Метод вращения, метод совмещения /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.16	Теорема о проекции прямого угла. Задачи на перпендикулярность прямой и плоскости. /Ср/	1	6	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет

1.17	Преобразования комплексного чертежа. Замена плоскостей проекций. Основные задачи, решаемые способом замены плоскостей: определения натуральной величины отрезка прямой, площадей, расстояний, углов. Метод вращения оригинала вокруг проецирующей оси. Применение способа вращения к решению метрических задач. /Ср/	1	6	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.18	Развертки поверхностей. Общие понятия о разворачивании поверхностей. Способы построения разверток. /Ср/	1	5	ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.19	Кривые линии и поверхности /Тема/	1	0			
1.20	Окружность, эллипс, парабола, гипербола – кривые линии, получаемые в результате пересечения конуса проецирующими плоскостями. /Ср/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.21	Поверхности. Классификация поверхностей. Многогранники, цилиндр, конус, сфера, эллипсоид, однополостный гиперболоид, двуполостный гиперболоид, параболоид. Способы образования поверхностей. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Образование. Построение чертежей винтовых поверхностей. Техническое применение винтовых поверхностей. Задание поверхности на комплексном чертеже /Ср/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.22	Пересечения поверхностей плоскостями частного положения /Тема/	1	0			
1.23	Выполнение ортогонального чертежа поверхности вращения со сквозным вырезом. 1 лист формат А3. /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.24	Пересечение прямой и плоскости с гранным телом; пересечение прямой и плоскости с телами вращения /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет

1.25	Задачи на построение сечений геометрических фигур. Определение проекций точек и линий на поверхности. Метод секущих плоскостей. Алгоритм решения задач. Построение фигур сечения цилиндра, конуса, сферы и др. /Ср/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.26	Задачи на построения чертежа тела со сквозным вырезом. Анализ графического условия задачи. Алгоритм решения задач подобного типа. /Ср/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.27	Взаимное пересечение поверхностей /Тема/	1	0			
1.28	Построение на ортогональном чертеже линии пересечения двух поверхностей вращения. 1 лист, формат А3. /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.29	Пересечение многогранников /Пр/	1	4	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
1.30	Задачи на взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения двух поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей второго порядка. Применение метода вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм решения задач. Особые случаи пересечения. Теорема Монжа и ее применение. /Ср/	1	6	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет
	Раздел 2. Подготовка и прохождение к промежуточной аттестации					
2.1	Подготовка и прохождение зачета /Тема/	1	0			
2.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	8,75	ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачет

2.3	Сдача зачета /ИКР/	1	0,25	ОПК-1.3-3 ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
-----	--------------------	---	------	-------------------------------------	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Начертательная геометрия")

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	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
Л1.2	Бунаков П. Ю., Широких Э. В.	Сквозное проектирование в машиностроении : основы теории и практикум	Саратов: Профобразование, 2019, 120 с.	978-5-4488-0134-1, http://www.iprbookshop.ru/88009.html
Л1.3	Нартова Л.Г., Якунин В.И.	Начертательная геометрия : Учеб.	М.:Дрофа, 2003, 208с.	5-7107-6221-0, 1
Л1.4	Фетисов В.М.	Основы инженерной графики : Учеб.пособие	Ростов-на-Дону:Феникс, 2004, 156с.	5-222-05263-X, 1
Л1.5	Елкин В.В., Тозик В.Т.	Инженерная графика : учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2008, 304с.	978-5-7695-2783-8, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	под ред. А.К.Болтухина, С.А.Васина	Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учеб. для вузов	М.: Машиностроение, 2005, 555с.	5-217-03315-0, 1
Л2.2	Дегтярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика : учеб.	М.: Академия, 2010, 240с.	978-5-7695-4089-9, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.3	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2014, 435с.	978-5-9916-3257-7, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Маркин В.И., Камышова Н.С., Ванюшина Т.В.	Проекционное черчение : Метод.указ.	Рязань, 2004, 24с.	, 1
Л3.2	Стрельников В.П.	Начертательная геометрия : Учеб.пособие	Рязань, 2004, 52с.	, 1
Л3.3	Камышова Н.С.	Начертательная геометрия: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2607
Л3.4	Камышова Н.С.	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии: метод. указ. : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2608

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [электронный ресурс] - http://docs.cntd.ru/document
Э2	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] - http://www.rsreu.ru
Э3	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю. - https://edu.rsreu.ru
Э4	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа : доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru/
Э6	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
КОМПАС-3D LT12	Облегченная версия универсальной системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Лицензия бесплатная для личного некоммерческого использования и учебных целей
T-Flex CAD 15	учебная версия для некоммерческого использования
Apache OpenOffice	Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.3	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	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
2	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
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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ Методические материалы по дисциплине "Инженерная графика")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Наумов Дмитрий
Анатолевич, Заведующий кафедрой ИТГД

05.07.23 09:36 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей
Иванович, Заведующий кафедрой АСУ

06.07.23 14:15 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

06.07.23 16:59 (MSK)

Простая подпись