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

Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Учебный план 12.03.04_25_00.plx
12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Морозов Виктор Николаевич

Рабочая программа дисциплины
Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 950)

составлена на основании учебного плана:
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252029 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

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
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для грамотного и эффективного использования современных компьютеризированных средств представления технических решений с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

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

ОПК-5: Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ОПК-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

Знать
– основные характеристики конструкционных материалов;
Уметь
– читать чертежи и другую конструкторскую документацию;

Владеть
– методами и данными, необходимыми для составления технической документации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
3.1.2	– основные характеристики конструкционных материалов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– пользоваться прикладными программами анализа и компьютерного моделирования;
3.2.2	– читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками обращения с компьютерной техникой;
3.3.2	– навыками оформления текстовых и графических документов.
3.3.3	– методами и данными, необходимыми для составления технической документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1.					
1.1	Графический редактор черте-жей деталей и сборочных чертежей "Компас-График" /Тема/	3	0			
1.2	Графический редактор чертежей деталей и сборочных чертежей "Компас-График". /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы

1.3	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Интерфейс, настройка конфигурации системы. /Тема/	3	0			
1.5	Интерфейс, настройка конфигурации системы. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.6	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	4	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.7	Панели инструментов, графические примитивы, виды до-кументов. Виды, слои, масштабы /Тема/	3	0			
1.8	Панели инструментов, графические примитивы, виды документов. Виды, слои, масштабы. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.9	/Ср/	3	4	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Приемы выполнения и редактирования чертежей, нанесение размеров и условных обозначений, разрезы и сечения. /Тема/	3	0			
1.11	Приемы выполнения чертежей. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.12	Приемы нанесение размеров и условных обозначений. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы

1.13	Приемы выполнения разрезов, сечений, местных видов и выносных элементов. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.14	Приемы редактирования чертежей. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.15	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	5	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.16	Редактор для создания трехмерных моделей деталей и сборок "Компас-3D. /Тема/	3	0			
1.17	Редактор для создания трехмерных моделей деталей и сборок "Компас-3D. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.18	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	3	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	Интерфейс, настройка конфигурации /Тема/	3	0			
1.20	Редактор для создания трехмерных моделей деталей и сборок "Компас-3D. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.21	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной рабо-ты. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	3	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.22	Приемы выполнения и редактирования деталей. Формообразующие операции: выдавливания, вращения, кинематическая, по сечениям. Операции приклеивания и вырезания /Тема/	3	0			

1.23	Интерфейс, настройка конфигурации. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.24	Приемы выполнения и редактирования. деталей. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.25	Формообразующие операции: выдавливания, вращения, кинематическая, по сечениям. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.26	Операции приклеивания и вырезания /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.27	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	5	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.28	Приемы создания сборок, сопряжения. Создание ассоциированных видов деталей и сборок. /Тема/	3	0			
1.29	Приемы создания сборок, сопряжения. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.30	Создание ассоциированных видов деталей и сборок. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы

1.31	Операции со спецификацией. /Лаб/	3	2	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.32	Изучение литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Подго-товка к выполнению лабораторной работы. Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	3	5	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка и сдача зачёта /Тема/	3	0			
2.2	Подготовка к зачёту /ЗаО/	3	8,75	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Сдача зачёта /ИКР/	3	0,25	ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Э1	Выполнение тестового задания

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»)

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	Красильникова Г.А., Самсонов В.В., Тарелкин С.М.	Автоматизация инженерно-графических работ	СПб.:Питер, 2000, 256с.	5-272-00073-0, 1
Л1.2	Мефодьева Л. Я.	Практика КОМПАС. Первые шаги : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014, 123 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/45482.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Мактас М.Я.	Восемь уроков по P-CAD 2001	М.:СОЛОН-Пресс, 2003, 218с.	5-98003-029-8, 1
Л2.2	Под ред.Мироненко И.Г.	Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САП□ : Учеб.пособие для вузов	М.:Высш.шк., 2002, 391с.	5-06-004049-6, 1
Л2.3	Стешенко В.Б.	P-CAD технология проектирования печатных плат : Учеб.пособие	СПб.:БХВ-Петербург, 2003, 720с.	5-94157-292-1, 1
Л2.4	Саврушев Э.Ц.	P-CAD для Windows.Система проектирования печатных плат	М.:ЭКОМ, 2002, 319с.	5-94240-009-1, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Шемонаев Н.В., Челебаев С.В.	Проектирование конструкции устройства : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1256
Л3.2	Сускин В.В., Шашкина Г.А., Соколина Е.Н.	P-CAD. Размещение компонентов схемы на печатной плате. Трассировка печатных плат : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1467
Л3.3	Сускин В.В., Шашкина Г.А., Соколина Е.Н.	P-CAD. Создание элементов интегрированной библиотеки : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1469
Л3.4	Карманов П.В., Семенов А.А.	САПР печатных плат P-CAD 2001 : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2006, 24с.	, 1
Л3.5	Сускин В.В., Шашкина Г.А., Соколина Е.Н.	P-CAD. Создание компонента, схемы принципиальной электрической : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1468

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа URL http://cdo.rsreu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа URL http://window.edu.ru/
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий. Режим доступа URL http://www.intuit.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.
Э5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com
Э6	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.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
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Операционная система Windows XP	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно
MULTISIM EDUCATION 10	Коммерческая лицензия

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	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	102 л учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест. Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Проектор, экран, доска маркерная
3	325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	340 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы оснащенная лабораторным оборудованием 16 мест, стенд лабораторный ЛРС-1 (8шт), блок Б5-46(2шт), вольтметр В7-38 (8шт), вольтметр В7-26 (8шт), генератор Г3-56,), генератор Г5-15 (3шт),топаз-4 (тензостанция-2шт), УПИП-60 (3шт), макет ОУ (8шт),осциллограф С1-137(8шт), осциллограф TDS 1001 (4шт), генератор Г3-109 (8щт), генератор GRG-450B(6шт), генератор GAG 810(4шт), частотомер GFC8131H (6шт), частотомер Ч3-33(8шт),макет ОП (8шт)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **13.10.26** 13:37 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **13.10.26** 13:37 (MSK) — Простая подпись