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 и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план 11.03.03_24_00.plx
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,55	0,55	0,8	0,8
Итого ауд.	32,25	32,25	32,55	32,55	64,8	64,8
Контактная работа	32,25	32,25	32,55	32,55	64,8	64,8
Сам. работа	22	22	15,3	15,3	37,3	37,3
Часы на контроль	17,75	17,75	8,45	8,45	26,2	26,2
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	72	72	72	72	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Козлов Евгений Александрович

Рабочая программа дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 928)

составлена на основании учебного плана:
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от 13.06.2024 г. № 9
Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.
Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

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 твердых теоретических знаний и практических навыков в части оформления конструкторской документации, чертежей и схем в соответствии с действующей нормативной базой, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Ознакомительная практика
2.2.2	Программные технологии в электронике
2.2.3	Численные методы в задачах электроники
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Производственная практика

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

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий

Знать
принципы работы современных информационных технологий используемые для составления и оформления конструкторской документации.
Уметь
работать с современными информационными технологиями для составления и оформления конструкторской документации.
Владеть
навыками практического использования современных информационных технологий для составления и оформления конструкторской документации.

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать
правила составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.
Уметь
составлять и оформлять конструкторскую документацию с использованием современных информационных технологий
Владеть
навыками составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- общие сведения о теории проецирования предметов;
3.1.2	- основные правила выполнения чертежей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить простейшие геометрические расчеты, необходимые при выполнении чертежей;
3.2.2	- обращаться с чертежными инструментами, материалами и принадлежностями;
3.2.3	- проводить анализ геометрической формы предмета.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основами техники выполнения чертежей и работы с чертежными инструментами;
3.3.2	- навыками работы с персональным компьютером в среде Windows.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля

	Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.					
1.1	Основные понятия о проецировании. Комплексный чертеж пирамиды. /Тема/	1	0			
1.2	Лабораторная работа 1 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.3	Самостоятельная работа 1 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.4	Построение комплексного чертежа многогранного тела. /Тема/	1	0			
1.5	Лабораторная работа 2 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.6	Самостоятельная работа 2 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.7	Построение комплексного чертежа тел вращения. /Тема/	1	0			
1.8	Лабораторная работа 3 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.9	Самостоятельная работа 3 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.10	Построение линии пересечения поверхностей. /Тема/	1	0			
1.11	Лабораторная работа 4 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.12	Самостоятельная работа 4 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.13	Построение разверток многогранников и тел вращения. /Тема/	1	0			

1.14	Лабораторная работа 5 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.15	Самостоятельная работа 5 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.16	Зачет /Зачёт/	1	6,25	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Вопросы к зачету
	Раздел 2. Раздел 2. Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации.					
2.1	Стандартизация. Категории стандартов. Комплекс стандартов ЕСКД его назначение и структура. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. /Тема/	1	0			
2.2	Лабораторная работа 6 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.3	Системы расположения изображений. Основные виды, местные виды, дополнительные виды. Разрезы: простые (вертикальные, горизонтальные), сложные (ломаные, ступенчатые). Сечения: наклонные, наложенные, вынесенные. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. /Тема/	1	0			
2.4	Лабораторная работа 7 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.5	Лабораторная работа 8 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.6	Самостоятельная работа 6 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Устный опрос
2.7	Самостоятельная работа 7 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Устный опрос

2.8	Самостоятельная работа 8 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Устный опрос
2.9	Нанесение размеров. Понятие базы. Способы нанесения размеров. /Тема/	1	0			
2.10	Лабораторная работа 9 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.11	Самостоятельная работа 9 /Ср/	1	6	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Устный опрос
2.12	Разъемные соединения деталей. Резьбовые соединения. Стандартные резьбовые крепежные детали. Неразъемные соединения деталей. Выполнение эскиза детали. Правила выполнения и оформления сборочного чертежа и спецификации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. /Тема/	1	0			
2.13	Лабораторная работа 10 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.14	Лабораторная работа 11 /Лаб/	1	4	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.15	Зачет /Зачёт/	1	6,25	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Вопросы к зачету
	Раздел 3. Раздел 3. Основы норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.					
3.1	Определение и основные виды взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/	1	0			
3.2	Лабораторная работа 12 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	Контрольные вопросы
3.3	Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. /Тема/	1	0			

3.4	Лабораторная работа 13 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	Контрольные вопросы
3.5	ЕСДП гладких цилиндрических соединений. Допуски и посадки в системе отверстия и вала. Виды посадок. ЕСДП для резьбовых соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные понятия. Обозначение на чертежах. /Тема/	1	0			
3.6	Лабораторная работа 14 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	Контрольные вопросы
3.7	Лабораторная работа 15 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	Контрольные вопросы
3.8	Зачет /Зачёт/	1	5,25	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	Вопросы к зачету
3.9	Подготовка и консультация перед зачетом /ИКР/	1	0,25	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	Вопросы к зачету
	Раздел 4. Раздел 4. Основные элементы проектирования и подготовки конструкторской документации в среде SolidWorks.					
4.1	Общие принципы проектирования деталей в среде SolidWorks. /Тема/	2	0			
4.2	Лабораторная работа 16 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.3	Правила создания эскизов. /Тема/	2	0			
4.4	Лабораторная работа 17 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.5	Самостоятельная работа 10 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.6	Создание трехмерных моделей, применение элементов. /Тема/	2	0			

4.7	Лабораторная работа 18 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.8	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР
4.9	Самостоятельная работа 11 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.10	Добавление справочной геометрии. /Тема/	2	0			
4.11	Лабораторная работа 19 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.12	Применение группы команд «Массив» и команды «Отверстие под крепеж». /Тема/	2	0			
4.13	Лабораторная работа 20 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.14	Самостоятельная работа 12 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.15	Компоненты библиотеки Toolbox. /Тема/	2	0			
4.16	Лабораторная работа 21 /Лаб/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.17	Самостоятельная работа 13 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.18	Проектирование сборочных единиц. Типы «сопряжений» деталей. /Тема/	2	0			
4.19	Лабораторная работа 22 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы

4.20	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР
4.21	Самостоятельная работа 14 /Ср/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.22	Основные этапы создания чертежей. /Тема/	2	0			
4.23	Лабораторная работа 23 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.24	Лабораторная работа 24 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.25	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР
4.26	Самостоятельная работа 15 /Ср/	2	1,3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.27	Добавление главного и проекционного видов. /Тема/	2	0			
4.28	Лабораторная работа 25 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.29	Лабораторная работа 26 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.30	Самостоятельная работа 16 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.31	Построение разрезов и дополнительных изображений. /Тема/	2	0			
4.32	Лабораторная работа 27 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы

4.33	Лабораторная работа 28 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.34	Самостоятельная работа 17 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.35	Простановка размеров и допусков. /Тема/	2	0			
4.36	Лабораторная работа 29 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.37	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР
4.38	Самостоятельная работа 18 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.39	Обозначение шероховатости поверхности и отклонений формы. /Тема/	2	0			
4.40	Лабораторная работа 30 /Лаб/	2	1	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.41	Самостоятельная работа 19 /Ср/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.42	Оформление сборочного чертежа и заполнение спецификации. /Тема/	2	0			
4.43	Лабораторная работа 31 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.44	Лабораторная работа 32 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
4.45	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3,7	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР

4.46	Самостоятельная работа 20 /Ср/	2	3	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Устный опрос
4.47	Консультация по курсовому проектированию /ИКР/	2	0,55	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1	Защита КР
4.48	Проведение зачета с оценкой /Тема/	2	0			
4.49	/ЗаО/	2	8,45	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Вопросы к зачету

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Инженерная и 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	Гущин Л. Я., Ваншина Е. А.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007, 291 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/21614.html
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
Л1.3	Стрельников В.П.	Начертательная геометрия : Учеб.пособие	Рязань, 2004, 52с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Тюрин П. Е., Целовальникова Н. В., Чистова И. Н.	Начертательная геометрия : методические указания	Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, 32 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17738.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.2	Маркин В.И., Камышова Н.С., Ванюшина Т.В.	Проекционное черчение : Метод.указ.	Рязань, 2004, 24с.	, 1
Л2.3	Литвинова Т.М., Власова Т.Е., Кобзева Т.П.	Эскизы и рабочие чертежи деталей : Метод.указ.	Рязань, 2006, 32с.	, 1
Л2.4	Власова Т.Е., Кобзева Т.П., Литвинова Т.М.	Разрезы : Метод.указ.	Рязань, 2006, 32с.	, 1
Л2.5	Грачев Е.Ю., Климаков В.В.	Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие	Рязань, 2016, 104с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	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.rsreu.ru/ebs/download/142
Л3.2	Камышова Н.С.	Начертательная геометрия : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2105
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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Образовательный ресурс по компьютерной и инженерной графике «CADInstructor»

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
SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS	Коммерческая лицензия
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО

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
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	103 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий, компьютерный класс Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	103 лабораторный корпус. помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	**17.06.2**4 14:42 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**17.06.26** 15:07 (MSK)	Простая подпись