

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

## **Инженерная и компьютерная графика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Промышленной электроники**

Учебный план 11.03.01\_23\_00.plx  
11.03.01 Радиотехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 2 (1.2) |       | 3 (2.1) |       | Итого |      |
|-------------------------------------------|---------|-------|---------|-------|-------|------|
| Неделя                                    | 16      |       | 16      |       |       |      |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП      | РП    | УП    | РП   |
| Лабораторные                              | 32      | 32    | 32      | 32    | 64    | 64   |
| Иная контактная<br>работа                 | 0,25    | 0,25  | 0,25    | 0,25  | 0,5   | 0,5  |
| Итого ауд.                                | 32,25   | 32,25 | 32,25   | 32,25 | 64,5  | 64,5 |
| Контактная работа                         | 32,25   | 32,25 | 32,25   | 32,25 | 64,5  | 64,5 |
| Сам. работа                               | 31      | 31    | 31      | 31    | 62    | 62   |
| Часы на контроль                          | 8,75    | 8,75  | 8,75    | 8,75  | 17,5  | 17,5 |
| Итого                                     | 72      | 72    | 72      | 72    | 144   | 144  |

г. Рязань

Программу составил(и):

*ст. преп., Козлов Евгений Александрович*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

составлена на основании учебного плана:

11.03.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленной электроники**

Протокол от 14.06.2023 г. № 12

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

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  
**Промышленной электроники**

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  
**Промышленной электроники**

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

**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 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 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                                                              | Основы конструирования и технологии производства РЭС                                                           |
| 2.2.2                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                          |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Знать</b><br>принципы работы современных информационных технологий используемые для составления и оформления конструкторской документации.<br><b>Уметь</b><br>работать с современными информационными технологиями для составления и оформления конструкторской документации.<br><b>Владеть</b><br>навыками практического использования современных информационных технологий для составления и оформления конструкторской документации. |  |
| <b>ОПК-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности, опираясь на принципы работы современных информационных технологий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Знать</b><br>правила составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.<br><b>Уметь</b><br>составлять и оформлять конструкторскую документацию с использованием современных информационных технологий<br><b>Владеть</b><br>навыками составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.                             |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                       |
| 3.1.1 | - общие сведения о теории проецирования предметов;                                  |
| 3.1.2 | - основные правила выполнения чертежей.                                             |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                       |
| 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   | <b>Владеть:</b>                                                                     |
| 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 | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|                                               | <b>Раздел 1. Раздел 1. Элементы начертательной геометрии.</b>            |                |       |             |            |                |
| 1.1                                           | Основные понятия о проецировании.<br>Комплексный чертеж пирамиды. /Тема/ | 2              | 0     |             |            |                |

|      |                                                            |   |   |                                                                            |                                         |  |
|------|------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 1.2  | Лабораторная работа 1 /Лаб/                                | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.3  | Самостоятельная работа 1 /Ср/                              | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.4  | Построение комплексного чертежа многогранного тела. /Тема/ | 2 | 0 |                                                                            |                                         |  |
| 1.5  | Лабораторная работа 2 /Лаб/                                | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.6  | Самостоятельная работа 2 /Ср/                              | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.7  | Построение комплексного чертежа тел вращения. /Тема/       | 2 | 0 |                                                                            |                                         |  |
| 1.8  | Лабораторная работа 3 /Лаб/                                | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.9  | Самостоятельная работа 3 /Ср/                              | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.10 | Построение линии пересечения поверхностей. /Тема/          | 2 | 0 |                                                                            |                                         |  |
| 1.11 | Лабораторная работа 4 /Лаб/                                | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.12 | Самостоятельная работа 4 /Ср/                              | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |
| 1.13 | Построение разверток многогранников и тел вращения. /Тема/ | 2 | 0 |                                                                            |                                         |  |
| 1.14 | Лабораторная работа 5 /Лаб/                                | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |                                                                            |                                                   |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| 1.15 | Самостоятельная работа 5 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1           |  |
| 1.16 | Зачет /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2,75 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.2<br>Л3.3<br>Э1           |  |
|      | <b>Раздел 2. Раздел 2. Основные правила оформления чертежей. Единая система конструкторской документации.</b>                                                                                                                                                                                  |   |      |                                                                            |                                                   |  |
| 2.1  | Стандартизация. Категории стандартов. Комплекс стандартов ЕСКД его назначение и структура. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. /Тема/                                                                                                                               | 2 | 0    |                                                                            |                                                   |  |
| 2.2  | Лабораторная работа 6 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.3  | Лабораторная работа 7 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.4  | Самостоятельная работа 6 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 3    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.5  | 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/ | 2 | 0    |                                                                            |                                                   |  |
| 2.6  | Лабораторная работа 8 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.7  | Лабораторная работа 9 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.8  | Самостоятельная работа 7 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 6    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.9  | Нанесение размеров. Понятие базы. Способы нанесения размеров. /Тема/                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 0    |                                                                            |                                                   |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                            |                                                   |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|
| 2.10 | Лабораторная работа 10 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.11 | Самостоятельная работа 8 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 6 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 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/ | 2 | 0 |                                                                            |                                                   |  |
| 2.13 | Лабораторная работа 11 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.14 | Лабораторная работа 12 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.15 | Зачет /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 3 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
| 2.16 | Самостоятельная работа 9 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.2 Л3.3<br>Э1 |  |
|      | <b>Раздел 3. Раздел 3. Основы норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.</b>                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                            |                                                   |  |
| 3.1  | Определение и основные виды взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/                                                                                                                                                                      | 2 | 0 |                                                                            |                                                   |  |
| 3.2  | Лабораторная работа 13 /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1                                |  |
| 3.3  | Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. /Тема/                                                                                                                                            | 2 | 0 |                                                                            |                                                   |  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                 |   |      |                                                                            |                    |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| 3.4  | Лабораторная работа 14 /Лаб/                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
| 3.5  | Самостоятельная работа 10 /Ср/                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3<br>Э1     |  |
| 3.6  | 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/ | 2 | 0    |                                                                            |                    |  |
| 3.7  | Лабораторная работа 15 /Лаб/                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
| 3.8  | Лабораторная работа 16 /Лаб/                                                                                                                                                                                                    | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
| 3.9  | Зачет /Зачёт/                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 3    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
| 3.10 | Проведение консультации при подготовке к сдаче зачета /ИКР/                                                                                                                                                                     | 2 | 0,25 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
| 3.11 | Самостоятельная работа 11 /Ср/                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.2Л2.3Л3.2<br>Э1 |  |
|      | <b>Раздел 4. Раздел 4. Основные элементы проектирования и подготовки конструкторской документации в среде SolidWorks.</b>                                                                                                       |   |      |                                                                            |                    |  |
| 4.1  | Общие принципы проектирования деталей в среде SolidWorks. /Тема/                                                                                                                                                                | 3 | 0    |                                                                            |                    |  |
| 4.2  | Лабораторная работа 1 /Лаб/                                                                                                                                                                                                     | 3 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.3  | Лабораторная работа 2 /Лаб/                                                                                                                                                                                                     | 3 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |

|      |                                                                                                           |   |   |                                                                            |                    |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| 4.4  | Самостоятельная работа 1 /Ср/                                                                             | 3 | 3 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.5  | Правила создания эскизов. /Тема/                                                                          | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.6  | Лабораторная работа 3 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.7  | Лабораторная работа 4 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.8  | Самостоятельная работа 2 /Ср/                                                                             | 3 | 4 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.9  | Создание трехмерных моделей, применение элементов. Добавление справочной геометрии. /Тема/                | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.10 | Лабораторная работа 5 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.11 | Лабораторная работа 6 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.12 | Самостоятельная работа 3 /Ср/                                                                             | 3 | 4 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.13 | Применение группы команд «Массив» и команды «Отверстие под крепеж». Компоненты библиотеки Toolbox. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.14 | Лабораторная работа 7 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.15 | Лабораторная работа 8 /Лаб/                                                                               | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |

|      |                                                                                                                                       |   |   |                                                                            |                    |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| 4.16 | Самостоятельная работа 4 /Ср/                                                                                                         | 3 | 4 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.17 | Проектирование сборочных единиц. Типы «сопряжений» деталей. /Тема/                                                                    | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.18 | Лабораторная работа 9 /Лаб/                                                                                                           | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.19 | Лабораторная работа 10 /Лаб/                                                                                                          | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.20 | Самостоятельная работа 5 /Ср/                                                                                                         | 3 | 4 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.21 | Основные этапы создания чертежей. Добавление главного и проекционного видов. Построение разрезов и дополнительных изображений. /Тема/ | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.22 | Лабораторная работа 11 /Лаб/                                                                                                          | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.23 | Лабораторная работа 12 /Лаб/                                                                                                          | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.24 | Самостоятельная работа 6 /Ср/                                                                                                         | 3 | 4 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.25 | Простановка размеров и допусков. Обозначение шероховатости поверхности и отклонений формы. /Тема/                                     | 3 | 0 |                                                                            |                    |  |
| 4.26 | Лабораторная работа 13 /Лаб/                                                                                                          | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.27 | Лабораторная работа 14 /Лаб/                                                                                                          | 3 | 2 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |

|      |                                                                 |   |      |                                                                            |                    |  |
|------|-----------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| 4.28 | Самостоятельная работа 7 /Ср/                                   | 3 | 4    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.29 | Оформление сборочного чертежа и заполнение спецификации. /Тема/ | 3 | 0    |                                                                            |                    |  |
| 4.30 | Лабораторная работа 15 /Лаб/                                    | 3 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.31 | Лабораторная работа 16 /Лаб/                                    | 3 | 2    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.32 | Самостоятельная работа 8 /Ср/                                   | 3 | 4    | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.33 | Зачет с оценкой /Тема/                                          | 3 | 0    |                                                                            |                    |  |
| 4.34 | Зачет с оценкой /ЗаО/                                           | 3 | 8,75 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |
| 4.35 | Проведение консультации при подготовке к сдаче зачета /ИКР/     | 3 | 0,25 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В | Л1.1Л2.5Л3.1<br>Э1 |  |

### 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.,<br>Ваншина Е. А. | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие | Оренбург:<br>Оренбургский<br>государствен<br>ный университет,<br>ЭБС АСВ, 2007,<br>291 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/21614.html">http://www.iprbookshop.ru/21614.html</a> |

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                            | Издательство, год                                                   | Количество/название ЭБС                                                                            |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.2 | Братченко Н. Ю.     | Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017, 286 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/83199.html">http://www.iprbookshop.ru/83199.html</a> |
| 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.,<br>Целовальникова Н. В.,<br>Чистова И. Н. | Начертательная геометрия : методические указания  | Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, 32 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/17738.html">http://www.iprbookshop.ru/17738.html</a> |
| Л2.2 | Маркин В.И.,<br>Камышова Н.С.,<br>Ванюшина Т.В.        | Проекционное черчение : Метод.указ.               | Рязань, 2004, 24с.                                                                              | , 1                                                                                                |
| Л2.3 | Литвинова Т.М.,<br>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.,<br>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.,<br>Маркин В.И., Тихонов В.П. | Выполнение чертежей в системе Компас - 3D LT 5.11. Ч.2 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/142">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/142</a>   |
| Л3.2 | Камышова Н.С.                               | Начертательная геометрия : Методические указания                               | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2105">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2105</a> |
| Л3.3 | Камышова Н.С.                               | Начертательная геометрия: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания  | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020, | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2607">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2607</a> |

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

| 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**21.09.23** 13:40 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий  
Иванович, Заведующий кафедрой РТС**21.09.23** 16:51 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе**22.09.23** 09:47 (MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий  
Иванович, Заведующий кафедрой РТС**22.09.23** 16:01 (MSK)

Простая подпись