

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

**Компьютерная графика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий в графике и дизайне**  
Учебный план 27.03.04\_21\_00.plx  
27.03.04 Управление в технических системах  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 3 (2.1) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лабораторные                              | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>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., Наумов Дмитрий Анатольевич*

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

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: 2022-2027 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                                  | подготовка выпускников к будущей проектно-конструкторской деятельности; выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения текстовой и проектно-конструкторской документации и моделирования технических систем с использованием систем автоматизированного проектирования; формирование навыков самостоятельного выполнения проектно-конструкторских работ. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Инженерная графика                                                                                                    |
| 2.1.2                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.1.3                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.4                                                              | Информатика                                                                                                           |
| 2.1.5                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Электротехника и электроника                                                                                          |
| 2.2.2                                                              | Производственная практика                                                                                             |
| 2.2.3                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.4                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.2.5                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.6                                                              | Производственная практика                                                                                             |
| 2.2.7                                                              | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)                         |
| 2.2.8                                                              | Проектная практика                                                                                                    |
| 2.2.9                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>ОПК-10.1. Разрабатывает методические и нормативные документы для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Знать</b><br>основные информационные ресурсы по тематике решения проблемной задачи<br><b>Уметь</b><br>использовать нормативные документы при построении и чтения чертежей и эскизов технических объектов<br><b>Владеть</b><br>использования нормативных документов построения чертежей и эскизов технических объектов                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>ОПК-10.2. Разрабатывает техническую документацию для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Знать</b><br>основные нормативные документы построения чертежей и эскизов технических объектов, правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД<br><b>Уметь</b><br>выполнять чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями с использованием САД-систем<br><b>Владеть</b><br>изображения технических изделий, оформления чертежей с использованием современных САД-систем |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-11: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                      |  |
| <b>ОПК-11.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий</b>                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Знать</b><br>области применения и направления компьютерной графики<br><b>Уметь</b><br>использовать инструменты работы с компьютерной графикой для решения задач профессиональной деятельности<br><b>Владеть</b><br>навыками работы с компьютерной графикой при решении задач профессиональной деятельности |  |

|                                                                                                                   |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-11.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b> |                                                                                                             |
| <b>Знать</b>                                                                                                      | информационные ресурсы по компьютерной графике                                                              |
| <b>Уметь</b>                                                                                                      | находить информацию по компьютерной графике при помощи современных информационных технологий                |
| <b>Владеть</b>                                                                                                    | навыками работы с современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности |

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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1.1               | области применения и направления компьютерной графики; стандарты, определяющие формат и содержание информационных моделей продукции и ее жизненного цикла; основные принципы работы в CAD-системах; этапы разработки изделия в CAD-системах                                                                        |
| 3.1.2               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.2.1               | использовать основных инструменты для построения чертежей; оформлять чертежи в соответствии с требованиями нормативной документации; создавать сборочные чертежи и оформлять спецификации в CAD- системах; создавать и редактировать трехмерные модели детали; создавать ассоциативных чертежей трехмерных моделей |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.3.1               | навыками применения CAD-систем для разработки текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации                                                                                                                                                           |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                            | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                          | Литература                                                                      | Форма контроля |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Компьютерная графика</b>                                                                                                |                |       |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                |
| 1.1         | Основы компьютерной графики /Тема/                                                                                                   | 3              | 0     |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                |
| 1.2         | Компьютерная графика, области применения и ее направления. Технические средства компьютерной графики. Обзор графических систем. /Ср/ | 3              | 2     | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У<br>ОПК-11.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт          |
|             | <b>Раздел 2. Разработка и оформление чертежей с помощью CAD-систем</b>                                                               |                |       |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                |
| 2.1         | Основные принципы работы в CAD- системах /Тема/                                                                                      | 3              | 0     |                                                                                                                                                                      |                                                                                 |                |

|     |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.2 | Международные стандарты (CALS – стандарты), определяющие формат и содержание информационных моделей продукции и ее жизненного цикла. /Ср/                                                                                                 | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.3 | Основы работы в CAD-системе КОМПАС-3D. Создание графических примитивов /Лаб/                                                                                                                                                              | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.4 | Применение CAD-систем для решения задач позиционных и метрических задач /Лаб/                                                                                                                                                             | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.5 | Двухмерное проектирование в CAD-системах. Основные принципы работы в CAD-системах. Этапы разработки изделия в CAD-системах. Типы документов и файлов. Единицы измерений, системы координат. Интерфейс, элементы управления системой. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.6 | Построение основных и дополнительных видов в КОМПАС-3D /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.7 | Использование основных инструментов. Режимы объектной привязки. Управление документами и просмотром изображений. Выполнение чертежей с элементами сопряжения в различных режимах. Построение непараметрического чертежа. Построение чертежа контура детали в режиме эскиза с автоматической параметризацией. Построение чертежа контура детали в параметрическом режиме. Редактирование элементов. Составные объекты. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.8 | Построение сопряжений в КОМПАС-3D /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.9 | Оформление чертежей. Форматы и масштабы. Линии. Простановка размеров и обозначений. Команды переноса, копирования, создания массивов. Построение и редактирование геометрических объектов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |

|      |                                                          |   |   |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|------|----------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.10 | Простановка размеров и обозначений в КОМПАС-3D /Лаб/     | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.11 | Переменные и параметрическое построение чертежа /Ср/     | 3 | 3 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.12 | Построение параметрической модели вала в КОМПАС-3D /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.13 | Выполнение чертежа симметричной детали /Лаб/             | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |



|      |                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.14 | Создание сборочных чертежей. Создание спецификации. Работа с библиотеками. Методика создания библиотечного параметрического элемента. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.15 | Построение сборочных чертежей резьбовых соединений деталей. Создание спецификации /Лаб/                                                    | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.16 | Построение сборочных чертежей неразъемных соединений деталей. Создание спецификации /Лаб/                                                  | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.17 | Создание трехмерных моделей изделия с помощью САД-систем /Тема/                                                                            | 3 | 0 |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
| 2.18 | Построение трехмерной модели призмы с вырезом /Лаб/                                                                                        | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |

|      |                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.19 | Основы трехмерного моделирования. Создание и редактирование трехмерной модели детали. Создание трехмерной модели по уже существующему двумерному чертежу. Создание трехмерной сборочной модели. /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.20 | Построение трехмерной модели втулки /Лаб/                                                                                                                                                            | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.21 | Создание ассоциативных чертежей трехмерных моделей. Построение сечений и разрезов на чертежах. Визуализация моделей. /Ср/                                                                            | 3 | 6 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.22 | Построение трехмерной модели опоры. Создание ассоциативного чертежа /Лаб/                                                                                                                            | 3 | 2 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |

|      |                                                                                                                                            |   |      |                                                                                                                                                        |                                                                      |       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 2.23 | Построение трехмерной модели кольца.<br>Создание ассоциативного чертежа /Лаб/                                                              | 3 | 2    | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.24 | Построение трехмерной модели и чертежа<br>опоры. Построение ассоциативного чертежа.<br>Построение сечений и разрезов на чертежах.<br>/Лаб/ | 3 | 2    | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.25 | Построение трехмерной модели сборочной<br>модели и ассоциативного чертежа. /Лаб/                                                           | 3 | 4    | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачёт |
| 2.26 | Прохождение промежуточной аттестации /ИКР/                                                                                                 | 3 | 0,25 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |       |

|      |                                             |   |      |                                                                                                                                                        |                                                                   |  |
|------|---------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
| 2.27 | Подготовка к промежуточной аттестации /ЗаО/ | 3 | 8,75 | ОПК-10.1-3<br>ОПК-10.1-У<br>ОПК-10.1-В<br>ОПК-10.2-3<br>ОПК-10.2-У<br>ОПК-10.2-В<br>ОПК-11.1-3<br>ОПК-11.1-У<br>ОПК-11.1-В<br>ОПК-11.2-3<br>ОПК-11.2-У | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |  |
|------|---------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|

### 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 | Семенов А. Д.                | Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов : учебное пособие | Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015, 271 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/47402.html">http://www.iprbookshop.ru/47402.html</a>         |
| 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 | Бунаков П. Ю., Широких Э. В. | Сквозное проектирование в машиностроении : основы теории и практикум                  | Саратов: Профобразование, 2019, 120 с.                                                                                                      | 978-5-4488-0134-1, <a href="http://www.iprbookshop.ru/88009.html">http://www.iprbookshop.ru/88009.html</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                 | Издательство, год             | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Л2.1 | Боголюбов С.К.      | Чтение и детализация сборочных чертежей.Альбом : Учеб.пособие для ссузов | М.:Машиностроение, 1996, 88с. | 5-217-02326-0, 1        |

| №    | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                               | Издательство, год                      | Количество/название ЭБС         |
|------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| Л2.2 | Романычева Э.Т.,<br>Соколова Т.Ю.,<br>Шандурина Г.Ф. | Инженерная и компьютерная графика : Учебник для вузов                                  | М.:ДМК Пресс, 2001, 592с.:диск CD- ROM | 5-94074-051-0, 1                |
| Л2.3 | Анурьев В.И.                                         | Справочник конструктора-машиностроителя                                                | М.:Машиностроение, 2001, 858с.         | 5-217-02965-X, 5-217-02962-5, 1 |
| Л2.4 | Дегтярев В.М.,<br>Затыльников В.П.                   | Инженерная и компьютерная графика : учеб.                                              | М.: Академия, 2010, 240с.              | 978-5-7695-4089-9, 1            |
| Л2.5 | 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 | Ванюшина Т.В.,<br>Маркин В.И.,<br>Тихонов В.П. | Выполнение чертежей в системе Компас - 3D LT 5.11. Ч.2 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004, | , <a href="https://elibrsreu.ru/ebs/download/142">https://elibrsreu.ru/ebs/download/142</a> |
| Л3.2 | Ванюшина Т.В.,<br>Маркин В.И.,<br>Тихонов В.П. | Выполнение чертежей в системе Компас – 3D LT 5.11 : Методические указания      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005, | , <a href="https://elibrsreu.ru/ebs/download/297">https://elibrsreu.ru/ebs/download/297</a> |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [электронный ресурс] - <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a>                                                                                |
| Э2 | Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] - <a href="http://www.rsreu.ru">http://www.rsreu.ru</a>                                                                                                                              |
| Э3 | Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- <a href="https://edu.rsreu.ru">https://edu.rsreu.ru</a>                                                                                                     |
| Э4 | Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа : доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - <a href="http://elibrsreu.ru/">http://elibrsreu.ru/</a>                                                              |
| Э5 | Электронно-библиотечная система IPRbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> |

### 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                                                                                                                                       |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО                                                                                                                                                |
| 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                                                                                                            |
| Kaspersky Endpoint Security  | 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 <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 342 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, самостоятельных занятий, проведения индивидуальных и групповых консультаций, проведение текущей и промежуточной аттестации (чертежный зал) Специализированная мебель: столы, оснащенные чертежной доской (27 рабочих мест), стулья, чертежные инструменты, модели геометрических фигур, учебные технические чертежи, стандартные и оригинальные детали технических изделий, сборочные единицы изделий машиностроения и приборостроения, альбомы учебных проектных чертежей общего вида изделий, плакаты по темам: «Шрифты», «Типы линий», «Виды – разрезы, сечения», динамические модели чертежей Монжа, измерительные инструменты, персональный компьютер (7 рабочих мест), мультимедийный проектор, экран |
| 2                                                          | 344 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, самостоятельных занятий, проведения индивидуальных и групповых консультаций, проведение текущей и промежуточной аттестации (чертежный зал) Специализированная мебель: столы, оснащенные чертежной доской (27 рабочих мест), стулья, чертежные инструменты, модели геометрических фигур, учебные технические чертежи, стандартные и оригинальные детали технических изделий, сборочные единицы изделий машиностроения и приборостроения, альбомы учебных проектных чертежей общего вида изделий, плакаты по темам: «Шрифты», «Типы линий», «Виды – разрезы, сечения», динамические модели чертежей Монжа, измерительные инструменты, экран                                                                   |
| 3                                                          | 203 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, в том числе выполнения учебных, курсовых и дипломных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Специальная мебель (30 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 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**, Наумов Дмитрий  
Анатолевич, Заведующий кафедрой ИТГД**14.09.23** 13:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел  
Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ**17.09.23** 22:18 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе**18.09.23** 09:42 (MSK)

Простая подпись