

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

## **Геометрическое моделирование в САПР**

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

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план z09.03.01\_22\_00.plx  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                        | 4  |    | 5    |      | Итого |      |
|-----------------------------|----|----|------|------|-------|------|
| Вид занятий                 | уп | рп | уп   | рп   |       |      |
| Лекции                      | 2  | 2  | 8    | 8    | 10    | 10   |
| Лабораторные                |    |    | 8    | 8    | 8     | 8    |
| Практические                |    |    | 10   | 10   | 10    | 10   |
| Консультации                |    |    | 2    | 2    | 2     | 2    |
| Иная контактная работа      |    |    | 0,6  | 0,6  | 0,6   | 0,6  |
| Итого ауд.                  | 2  | 2  | 28,6 | 28,6 | 30,6  | 30,6 |
| Контактная работа           | 2  | 2  | 28,6 | 28,6 | 30,6  | 30,6 |
| Сам. работа                 | 34 | 34 | 119  | 119  | 153   | 153  |
| Часы на контроль            |    |    | 12,4 | 12,4 | 12,4  | 12,4 |
| Контрольная работа заочники |    |    | 20   | 20   | 20    | 20   |
| Итого                       | 36 | 36 | 180  | 180  | 216   | 216  |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Борзенко Алексей Евгеньевич*

Рабочая программа дисциплины

**Геометрическое моделирование в САПР**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от 01.06.2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

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  
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

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  
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

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

**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Изучение теоретической базы и получение практических навыков использования существующих и разработки новых программных средств компьютерной графики, ориентированных на применение в составе САПР.                  |
| 1.2                                  | - получение теоретических знаний о принципах геометрического моделирования для решения теоретических и прикладных задач.                                                                                            |
| 1.3                                  | - формирование целостного представления об особенностях организации и возможностях современных САПР, а также о перспективах их применения и развития.                                                               |
| 1.4                                  | - приобретение практических навыков для эффективного использования существующие аппаратных и программных средств САПР, а также для решения теоретических и прикладных задач и внедрения результатов в производство. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                                                                         | Б1.В                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1.1                                                                                                                     | Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь компетенции, полученные в результате освоения дисциплины «Информатика». Для освоения дисциплины обучающийся должен:                                                                                       |
| 2.1.2                                                                                                                     | знать:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.3                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> базовые технологии разработки алгоритмов и программ;                                                                                                                                                                              |
| 2.1.4                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> основные синтаксические конструкции языков программирования высокого уровня;                                                                                                                                                      |
| 2.1.5                                                                                                                     | уметь:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1.6                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> осуществлять сбор и анализ исходных данных из различных источников с                                                                                                                                                              |
| 2.1.7                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> использованием современных информационных технологий;                                                                                                                                                                             |
| 2.1.8                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> разрабатывать программы для моделирования объектов и процессов;                                                                                                                                                                   |
| 2.1.9                                                                                                                     | владеть:                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1.10                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> навыками алгоритмизации и программной реализации типовых задач программирования;                                                                                                                                                  |
| 2.1.11                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> стандартными средствами программирования для моделирования объектов и процессов.                                                                                                                                                  |
| 2.1.12                                                                                                                    | Взаимосвязь с другими дисциплинами. Курс «Геометрическое моделирование в САПР» содержательно и методологически взаимосвязан с другими курсами, такими как: «Автоматизация конструкторского и технологического проектирования», «САПР механических систем». |
| 2.1.13                                                                                                                    | Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков бакалавра для успешной профессиональной деятельности.                                                                                                        |
| <b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2.1                                                                                                                     | Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Преддипломная практика», «Выпускная квалификационная работа».                                                                          |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-3: Способен создавать элементы промышленного дизайна и реализовать эргономические требований к продукции</b> |  |
| <b>ПК-3.1. Выполняет компьютерное моделирование, визуализацию и презентацию модели продукта</b>                    |  |
| <b>Знать</b><br>методики использования программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР. |  |
| <b>Уметь</b><br>использовать программные средства для решения задач геометрического моделирования в САПР           |  |
| <b>Владеть</b><br>навыками применения программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР.  |  |
| <b>ПК-3.2. Выполняет конструирование элементов продукта с учетом эргономических требований</b>                     |  |
| <b>Знать</b><br>принципы разработки геометрических моделей в САПР.                                                 |  |
| <b>Уметь</b><br>разрабатывать трехмерные твердотельные модели в САПР.                                              |  |
| <b>Владеть</b><br>навыками разработки трехмерных твердотельных моделей в САПР.                                     |  |

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

|     |               |
|-----|---------------|
| 3.1 | <b>Знать:</b> |
|-----|---------------|

|            |                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1      | методики использования программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР; |
| 3.1.2      | принципы разработки геометрических моделей в САПР.                                                 |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                      |
| 3.2.1      | использовать программные средства для решения задач геометрического моделирования в САПР;          |
| 3.2.2      | разрабатывать трехмерные твердотельные модели в САПР.                                              |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                    |
| 3.3.1      | навыками применения программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР.    |
| 3.3.2      | навыками разработки трехмерных твердотельных моделей в САПР.                                       |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                  |                |       |                                                                      |                                               |                     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                        | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                          | Литература                                    | Форма контроля      |
|                                               | <b>Раздел 1. Семестр 4</b>                                                                                       |                |       |                                                                      |                                               |                     |
| 1.1                                           | Базовые принципы Геометрического моделирования /Тема/                                                            | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.2                                           | Базовые принципы геометрического моделирования /Лек/                                                             | 4              | 2     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.2-3                                                 |                                               | Проверка конспектов |
| 1.3                                           | Проработка изученного материала /Ср/                                                                             | 4              | 4     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5                   |                     |
| 1.4                                           | Задачи синтеза, анализа и обработки графической информации /Тема/                                                | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.5                                           | Самостоятельное изучение темы "Задачи синтеза, анализа и обработки графической информации". /Ср/                 | 4              | 6     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.1 Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Л2.7 Л2.8 | Проверка конспектов |
| 1.6                                           | Применение элементов компьютерной графики в САПР и информационных системах                                       | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.7                                           | Самостоятельное изучение темы "Применение элементов компьютерной графики в САПР и информационных системах". /Ср/ | 4              | 7     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5  | Проверка конспектов |
| 1.8                                           | Состав и структура графической подсистемы САПР /Тема/                                                            | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.9                                           | Самостоятельное изучение темы "Состав и структура графической подсистемы САПР". /Ср/                             | 4              | 5     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5  | Проверка конспектов |
| 1.10                                          | Принципы построения прикладных графических программных средств САПР /Тема/                                       | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.11                                          | Самостоятельное изучение темы "Принципы построения прикладных графических программных средств САПР". /Ср/        | 4              | 6     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5  | Проверка конспектов |
| 1.12                                          | Стандарты в области графических подсистем САПР /Тема/                                                            | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |
| 1.13                                          | Самостоятельное изучение темы "Стандарты в области графических подсистем САПР" /Ср/                              | 4              | 2     | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5  | Проверка конспектов |
| 1.14                                          | Графические объекты, примитивы и их атрибуты /Тема/                                                              | 4              | 0     |                                                                      |                                               |                     |

|      |                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                                          |                                                 |                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.15 | Самостоятельное изучение темы "Графические объекты, примитивы и их атрибуты". /Ср/                                                                                                                     | 4 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 | Проверка<br>конспектов           |
| 1.16 | Функции ядра графической системы /Тема/                                                                                                                                                                | 4 | 0  |                                                          |                                                 |                                  |
| 1.17 | Самостоятельное изучение темы "Функции ядра графической системы. ". /Ср/                                                                                                                               | 4 | 2  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 | Проверка<br>конспектов           |
|      | <b>Раздел 2. Семестр 5</b>                                                                                                                                                                             |   |    |                                                          |                                                 |                                  |
| 2.1  | Геометрические модели хранения и визуализации /Тема/                                                                                                                                                   | 5 | 0  |                                                          |                                                 |                                  |
| 2.2  | Геометрические модели хранения и визуализации /Лек/                                                                                                                                                    | 5 | 2  | ПК-3.2-3<br>ПК-3.1-3                                     |                                                 | Проверка<br>конспектов           |
| 2.3  | Ассоциативный чертеж. Изучение операции Сечение плоскостью.<br>Применение твердотельной операции «вращение». Редактирование трехмерной модели. /Пр/                                                    | 5 | 3  | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В             | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита<br>практической<br>работы |
| 2.4  | Проработка пройденного материала /Ср/                                                                                                                                                                  | 5 | 30 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 |                                  |
| 2.5  | Построения моделей в прямоугольной системе координат 3D пространства.<br>Изучение методов построения и удаления отрезков и окружностей. /Лаб/                                                          | 5 | 2  | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В             | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 2.6  | Геометрическое моделирование /Тема/                                                                                                                                                                    | 5 | 0  |                                                          |                                                 |                                  |
| 2.7  | Геометрическое моделирование /Лек/                                                                                                                                                                     | 5 | 2  | ПК-3.2-3<br>ПК-3.1-3                                     |                                                 | Проверка<br>конспекта            |
| 2.8  | Кинематическая операция твердотельного моделирования.<br>Применение твердотельной операции «выдавливание». Редактирование полученной трехмерной модели. /Пр/                                           | 5 | 3  | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В             | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита ПР,<br>зачет              |
| 2.9  | Проработка пройденного материала /Ср/                                                                                                                                                                  | 5 | 30 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 |                                  |
| 2.10 | Разработка алгоритма построения окружности, касательной к трем кривым.<br>Принципы построения трехмерной твердотельной модели. /Лаб/                                                                   | 5 | 2  | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В             |                                                 | Защита<br>лабораторной<br>работы |
| 2.11 | Технические средства графических подсистем САПР /Тема/                                                                                                                                                 | 5 | 0  |                                                          |                                                 |                                  |
| 2.12 | Технические средства графических подсистем САПР /Лек/                                                                                                                                                  | 5 | 2  | ПК-3.2-3<br>ПК-3.1-3                                     |                                                 | Проверка<br>конспектов           |
| 2.13 | Задачи синтеза, анализа и обработки графической информации.<br>Стандарты на графический прикладной интерфейс GKS/GKS3D и PHIGS/PHIGS+.<br>Стандарты на интерфейс графических устройств VDI и CGI. /Пр/ | 5 | 2  | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В             | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита<br>практической<br>работы |

|      |                                                                                                                                                                                                            |   |      |                                                                      |                                                 |                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| 2.14 | Проработка пройденного материала /Ср/                                                                                                                                                                      | 5 | 30   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 |                            |
| 2.15 | Построение моделей: призмы, пирамиды и усеченного конуса.<br>Редактирование сплайновых кривых. Способы создания "скульптурных" поверхностей.<br>/Лаб/                                                      | 5 | 2    | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В                         |                                                 | Защита лабораторной работы |
| 2.16 | Методы и средства разработки графических приложений /Тема/                                                                                                                                                 | 5 | 0    |                                                                      |                                                 |                            |
| 2.17 | Методы и средства разработки графических приложений /Лек/                                                                                                                                                  | 5 | 2    | ПК-3.2-3<br>ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У             |                                                 | Проверка конспектов        |
| 2.18 | Групповое кодирование и его разновидности. Кодирование строк битов: кодирование Хаффмена и арифметическое кодирование. Фрактальная математика и теория Вейвлет-преобразований и их применение в САПР. /Пр/ | 5 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита ПР, зачет           |
| 2.19 | Проработка пройденного материала /Ср/                                                                                                                                                                      | 5 | 29   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У             | Л2.6 Л2.7<br>Л2.8Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5         |                            |
| 2.20 | Изучение операции «по сечениям» для создания трехмерной твердотельной модели.<br>Изучение приемов работы с ломаными линиями и сплайновыми кривыми: кривая Безье, NURBS- кривая. /Лаб/                      | 5 | 2    | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В                         | Э4 Э5 Э6 Э7<br>Э8                               | Защита лабораторной работы |
| 2.21 | Итоговая аттестация /Тема/                                                                                                                                                                                 | 5 | 0    |                                                                      |                                                 |                            |
| 2.22 | Сдача экзамена /ИКР/                                                                                                                                                                                       | 5 | 0,6  | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В |                                                 |                            |
| 2.23 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                                                                                                                                            | 5 | 12,4 | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В |                                                 |                            |
| 2.24 | Консультация /Конс/                                                                                                                                                                                        | 5 | 2    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В |                                                 |                            |
| 2.25 | Контрольные работы по пройденным темам /КрЗ/                                                                                                                                                               | 5 | 20   | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В |                                                 | Зачет, допуск к экзамену   |

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Геометрическое моделирование в САПР»)

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| №                                                                                | Авторы, составители                                                                                                        | Заглавие                                                                                                                                                                                                        | Издательство, год                                                                         | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л2.1                                                                             | Гумерова Г. Х.                                                                                                             | Основы компьютерной графики : учебное пособие                                                                                                                                                                   | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013, 87 с. | 978-5-7882-1459-7, <a href="http://www.iprbookshop.ru/62217.html">http://www.iprbookshop.ru/62217.html</a> |
| Л2.2                                                                             | Куликов А. И., Овчинникова Т. Э.                                                                                           | Алгоритмические основы современной компьютерной графики                                                                                                                                                         | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 230 с.             | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/73660.html">http://www.iprbookshop.ru/73660.html</a>         |
| Л2.3                                                                             | Роджерс Д.Ф., Адамс Дж.А.                                                                                                  | Математические основы машинной графики                                                                                                                                                                          | М.:Мир, 2001, 604с.                                                                       | 5-03-002143-4, 1                                                                                           |
| Л2.4                                                                             | Эйнджел Э.                                                                                                                 | Интерактивная компьютерная графика.Вводный курс на базе OpenGL : Пер.с англ.                                                                                                                                    | М.:Вильямс, 2001, 590с.                                                                   | 5-8459-0209-6, 1                                                                                           |
| Л2.5                                                                             | Ваншина Е. А.                                                                                                              | Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам_x000d_ высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 информатика и вычислительная техника | Оренбург: ОГУ, 2014, 98 с.                                                                | 978-5-7410-1288-8, <a href="https://e.lanbook.com/book/159648">https://e.lanbook.com/book/159648</a>       |
| Л2.6                                                                             | Большаков В.                                                                                                               | Инженерная и компьютерная графика.Практикум                                                                                                                                                                     | СПб.:БХВ-Петербург, 2004, 592с.                                                           | 5-94157-479-7, 1                                                                                           |
| Л2.7                                                                             | Дегтярев В.М., Затыльников В.П.                                                                                            | Инженерная и компьютерная графика : учеб.                                                                                                                                                                       | М.: Академия, 2010, 240с.                                                                 | 978-5-7695-4089-9, 1                                                                                       |
| Л2.8                                                                             | Елкин В.В., Тозик В.Т.                                                                                                     | Инженерная графика : учеб.                                                                                                                                                                                      | М.: Академия, 2013, 299с.                                                                 | 978-5-7695-6737-7, 1                                                                                       |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э1                                                                               | АСКОН. Система дистанционного обеспечения                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э2                                                                               | Учебные материалы АСКОН                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э3                                                                               | Форум пользователей систем КОМПАС, ЛОЦМАН, Renga, Pilot-ICE, ВЕРТИКАЛЬ, Корпоративных Справочников и прикладных библиотек. |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э4                                                                               | Азбука КОМПАС 3D V15                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э5                                                                               | Азбука КОМПАС График V15                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э6                                                                               | КОМПАС. Обучающие материалы                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |
| Э7                                                                               | Быстрое создание деталей в Компас 3D (часть 1)                                                                             |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                            |

| Э8                                                                                                                                 | Быстрое создание деталей в Компас 3D (часть 2)                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>                                                    |                                                                                                                                                             |
| <b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b> |                                                                                                                                                             |
| Наименование                                                                                                                       | Описание                                                                                                                                                    |
| Операционная система Windows                                                                                                       | Коммерческая лицензия                                                                                                                                       |
| Kaspersky Endpoint Security                                                                                                        | Коммерческая лицензия                                                                                                                                       |
| Adobe Acrobat Reader DC                                                                                                            | Свободное ПО                                                                                                                                                |
| Операционная система Windows XP                                                                                                    | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно                                                                                                      |
| Kaspersky Endpoint Security                                                                                                        | Коммерческая лицензия                                                                                                                                       |
| КОМПАС-3D LT12                                                                                                                     | Облегченная версия универсальной системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D. Лицензия бесплатная для личного некоммерческого использования и учебных целей |
| LibreOffice 5                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                                                                             |                                                                                                                                                             |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки.<br>ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ         |
| 2                                                                 | 50 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (42 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, доска интерактивная, мульти-медиа проектор (Ben-Q), звуковые колонки.<br>ПК: Intel 2 Duo/4Gb – 1 шт., Intel i3 550/4Gb – 11 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение дисциплины «Геометрическое моделирование в САПР») |  |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав  
Петрович, Заведующий кафедрой САПР**29.09.23** 15:19 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав  
Петрович, Заведующий кафедрой САПР**29.09.23** 15:19 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе**29.09.23** 15:21 (MSK)

Простая подпись