

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Старченко Ирина Борисовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 07.10.2026 12:29:57  
Уникальный программный ключ:  
c8be87237f3aebbc4ddac4e906cd92127f3e8f0d3



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**(ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге)**

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Старченко Ирина Борисовна  
Должность: И.о. директора  
Дата подписания: 28.05.2024 16:05:52  
Уникальный программный ключ:  
6385544d8b4efae4418758a0e10c0ac973f45ab0

## Инженерная и компьютерная графика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                                                   |                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за подразделением                      | Кафедра "Машиностроение"                                                                                 |
| Направление подготовки                            | 22.03.02 Металлургия                                                                                     |
| Направленность (профиль)                          | 22.03.02 Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями |
| Год начала подготовки                             | 2024                                                                                                     |
| Форма обучения                                    | очная                                                                                                    |
| Общая трудоемкость                                | 6 ЗЕТ                                                                                                    |
| Часов по учебному плану                           | 216                                                                                                      |
| Виды контроля в семестрах:<br>Зачет с оценкой 1,2 |                                                                                                          |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>1 (1.1)</b> |      | <b>2 (1.2)</b> |      | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 16             |      | 15             |      |       |       |
| Вид занятий                                                     | уп             | рп   | уп             | рп   | уп    | рп    |
| Лекции                                                          | 16             | 16   | 16             | 16   | 32    | 32    |
| Лабораторные                                                    | 16             | 16   | 16             | 16   | 32    | 32    |
| Практические                                                    | 16             | 16   | 16             | 16   | 32    | 32    |
| Контроль<br>самостоятельной работы                              | 2              | 2    | 2              | 2    | 4     | 4     |
| Иная контактная работа                                          | 0,2            | 0,2  | 0,2            | 0,2  | 0,4   | 0,4   |
| Итого ауд.                                                      | 48             | 48   | 48             | 48   | 96    | 96    |
| Контактная работа                                               | 50,2           | 50,2 | 50,2           | 50,2 | 100,4 | 100,4 |
| Сам. работа                                                     | 57,8           | 57,8 | 57,8           | 57,8 | 115,6 | 115,6 |
| Итого                                                           | 108            | 108  | 108            | 108  | 216   | 216   |

Рабочая программа составлена:

Ст. преподаватель

Новоселова Т.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Инженерная и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана по направлению подготовки (специальности) : 22.03.02 Metallurgy, направленность (профиль): Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями

утвержденного Учёным советом вуза от 25.04.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании подразделения "Кафедра "Машиностроение""

Протокол от 27.06.2024 г. № 13

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию дисциплины (модуля) "Кафедра "Машиностроение"":

Заведующий кафедрой

Толмачева Лариса  
Владимировна

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"":

Заведующий кафедрой

Билан Сергей Иванович

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГСН

Протокол от г. №

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является овладение основами пространственного воображения и теоретической базой формализованного отображения анализируемого объекта, получение студентом знаний и навыков для работы с пакетами компьютерной графики с целью получения конструкторских, технологических и других документов, а также для формирования специалиста, конкурентоспособного на рынке труда. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1                                                                | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                                 |
| 2.1.1                                                              | Основы проектной деятельности                                                                                         |
| 2.2                                                                | Дисциплины (модули) и иные компоненты, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                                                              | Технологическая (проектно-технологическая) практика (Производственная практика)                                       |
| 2.2.2                                                              | Основы составления технической и нормативной документации                                                             |

| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-5 : Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОПК-5.1 : Демонстрирует способность к выполнению поставленных задач с использованием информационных технологий</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                     | Назначение базовых офисных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы) для оформления отчетов; правила сохранения и структурирования файлов данных на локальном диске.                                                                                                                                                                                                |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                     | Интерфейс и базовые функции табличных процессоров (MS Excel, Р7-Офис) для инженерных расчетов: использование встроенных формул, построение простых двумерных графиков зависимостей (напряжение-деформация).                                                                                                                                                                   |
| Уровень 3                                                                                                                                                                                                     | Способы построения и преобразования обратимых чертежей пространственных объектов при решении позиционных и метрических задач, общие правила и основные положения ЕСКД, стадии проектирования и состав основного комплекта конструкторских документов (КД) и их содержание; инструментальные функции базового графического пакета и технические средства компьютерной графики. |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                     | Создавать текстовые отчеты о НИР, оформлять библиографические списки согласно ГОСТ, сканировать документы и сохранять их в формате PDF.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                     | Обрабатывать массивы экспериментальных данных в таблицах: фильтровать выбросы, применять формулы для расчета средних значений и стандартных отклонений, строить диаграммы рассеяния.                                                                                                                                                                                          |
| Уровень 3                                                                                                                                                                                                     | Создавать ассоциативные и параметрические чертежи деталей на основе трехмерных моделей, создавать сборки деталей с последующим автоматизированным оформлением конструкторской документации на изделие в целом;                                                                                                                                                                |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                     | Готовность использовать компьютер как средство работы с информацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                     | Навыками цифровой гигиены и академической работы с информацией: поиском в наукометрических базах (eLibrary, Scopus), управлением библиографией (Zotero, Mendeley).                                                                                                                                                                                                            |
| Уровень 3                                                                                                                                                                                                     | Навыками анализа геометрических форм деталей, выполняет эскизы и рабочие чертежи деталей в соответствии с требованиями ЕСКД с натуры и при чтении чертежей общего вида, пользоваться базовым графическим пакетом при создании графических и текстовых документов, работать со справочной и учебной литературой, представленной в печатной и электронной форме.                |

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

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.1.1 | общие правила и основные положения ЕСКД, стадии проектирования и состав основного комплекта конструкторских документов (КД) и их содержание; инструментальные функции базового графического пакета и технические средства компьютерной графики                                                                                                              |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.1 | анализировать геометрические формы деталей, выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей в соответствии с требованиями ЕСКД с натуры и при чтении чертежей общего вида, пользоваться базовым графическим пакетом при создании графических и текстовых документов, работать со справочной и учебной литературой, представленной в печатной и электронной форме |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.3.1 | навыками оформления конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД, навыками создания 3D изображений с помощью базового графического пакета.                                                                                                                                                                                                 |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                         |                |                     |                                      |                                                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                               | Семестр / Курс | Распределение часов | Уровень сформированности компетенции | Литература                                                            |
| 1                                             | 2                                                                                                                                       | 3              | 4                   | 5                                    | 6                                                                     |
| 1                                             | <b>Раздел 1. Стандарты оформления чертежей</b>                                                                                          |                |                     |                                      |                                                                       |
| 1.1                                           | Конструкторская документация и оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. /Лек/                                                         | 1              | 0,5                 | ОПК-5.1                              | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 1.2                                           | Нанесение размеров. /Лек/                                                                                                               | 1              | 0,5                 | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.3                                           | Изображения по ГОСТ 2.305–2008, ГОСТ 2.317–2011. Виды /Лек/                                                                             | 1              | 0,5                 | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.4                                           | Стандарты оформления чертежа. /Лек/                                                                                                     | 1              | 0,5                 | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.5                                           | Основные виды и обозначения конструкторских документов. /Лаб/                                                                           | 1              | 1                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.6                                           | Основная надпись. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. /Пр/                                                                      | 1              | 2                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.7                                           | Простановка размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-2011. Правила нанесения; примеры; допустимые упрощения; группировка размеров /Лаб/       | 1              | 1                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.8                                           | Правила построения изображений на рабочих чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции. /Пр/                                    | 1              | 2                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.9                                           | Образование видов. Требования к выбору главного вида и количеству изображений на чертеже. Виды основные, дополнительные, местные. /Лаб/ | 1              | 1                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 1.10                                          | Стандарты оформления чертежей. Подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям /Ср/                                        | 1              | 4                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 2                                             | <b>Раздел 2. Видовые изображения</b>                                                                                                    |                |                     |                                      |                                                                       |
| 2.1                                           | Виды разрезов. Правила обозначения и оформления. /Лек/                                                                                  | 1              | 1                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 2.2                                           | Виды сечений. /Лек/                                                                                                                     | 1              | 1                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 2.3                                           | Разрезы простые и сложные; совмещение с видом. Правила обозначения и оформления. /Лаб/                                                  | 1              | 2                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 2.4                                           | Виды сечений. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. /Пр/                                                                  | 1              | 3                   | ОПК-5.1                              | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |      |         |                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---------|---------------------------------------------------------------|
| 2.5 | Разрезы, сечения. Подготовка к лекционным, практическим, лабораторным занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 20   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3   | <b>Раздел 3. Построение изображений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |      |         |                                                               |
| 3.1 | Построение наглядных изображений технических изделий /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.2 | Изображение соединений. Виды соединений /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.3 | Построение наглядных изображений технических изделий /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 3    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.4 | Виды соединений. Примеры их изображений на сборочных чертежах и чертежах общего вида. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 3    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.5 | Конструктивное, упрощенное и условное изображение деталей в соединении /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 3.6 | Построение изображений. Подготовка к лекционным, лабораторным, практическим занятиям. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 25,8 | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4   | <b>Раздел 4. Соединения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |         |                                                               |
| 4.1 | Разъемные соединения.Изображение и обозначение резьбы и резьбовых изделий.Болтовое соединение.Шпильчатое и винтовое соединение/ /Лек/                                                                                                                                                                                                     | 1 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4.2 | Неразъемные соединения. Изображение сварных соединений. Изображение паяных и клеевых соединений /Лек/                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4.3 | Резьбы. Классификация. Технологические элементы резьбы. Изображение резьбовых соединений на видах и разрезах. Изображение болта и гайки. Построение соединения. Правила подбора шпилек и винтов. Работа со справочником. Изображение в соединении. Разделы спецификации, правила оформления. Обозначения и наименования документов. /Лаб/ | 1 | 3    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4.4 | Неразъемные соединения: сварные, клепаные, паяные, клеевые и т.п.Изображение на чертежах швов клеевых и паяных соединений. /Пр/                                                                                                                                                                                                           | 1 | 3    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 4.5 | Соединение. Подготовка к лекционным, лабораторным, практическим занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 4    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 5   | <b>Раздел 5. Рабочие чертежи деталей</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |      |         |                                                               |
| 5.1 | Требования к чертежам и эскизам. Содержание и компоновка этих документов. Особенности выполнения чертежей деталей – тел вращения. Сборочные чертежи и чертежи общего вида; спецификация и перечень элементов /Лек/                                                                                                                        | 1 | 4    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |

|     |                                                                                                                                                                          |   |     |         |                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 5.2 | Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей. /Лаб/                                                        | 1 | 3   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 5.3 | Составление рабочих чертежей по чертежу общего вида. Оформление таблиц, располагаемых на чертеже. /Пр/                                                                   | 1 | 3   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 5.4 | Рабочие чертежи деталей. Подготовка к лекциям, практическим, лабораторным занятиям, рейтинговому контролю /Ср/                                                           | 1 | 4   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 5.5 | Зачетное занятие /ИКР/                                                                                                                                                   | 1 | 0,2 | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 6   | <b>Раздел 6. Назначение и задачи компьютерной графики в машиностроении</b>                                                                                               |   |     |         |                                                                       |
| 6.1 | Разновидности компьютерной графики: двумерная графика; полиграфия; web-дизайн; мультимедиа; 3D-графика /Пр/                                                              | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.2 | САПР; геоинформационные системы. Графическая система КОМПАС-3D /Лаб/                                                                                                     | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 6.3 | Назначение и задачи компьютерной графики в машиностроении /Лек/                                                                                                          | 2 | 4   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.4 | CAD-системы: назначение, задачи решаемые с помощью CAD-систем. /Пр/                                                                                                      | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.5 | CAD-системы.Связь CAD- и САМ-систем. /Лаб/                                                                                                                               | 2 | 1   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 6.6 | Назначение и задачи компьютерной графики в машиностроении /Ср/                                                                                                           | 2 | 8   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 7   | <b>Раздел 7. Примеры использования графических ресурсов</b>                                                                                                              |   |     |         |                                                                       |
| 7.1 | Построение гистограмм, графиков и диаграмм в Microsoft Office Excel. Вставка рисунков, клипов и других объектов с внешнего ресурса в Microsoft Office Word и Excel. /Пр/ | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 7.2 | Создание алгоритмов в Microsoft Office Word и Excel. Вставка декоративного текста в документ. /Лаб/                                                                      | 2 | 1   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 7.3 | Основное назначение графического редактора Paint. Функции и возможности. /Лек/                                                                                           | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 7.4 | Основное назначение и возможности Power point. Панели инструментов. Основные приемы работы. Создание слайдов. /Лек/                                                      | 2 | 2   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |

|      |                                                                                                                                                                                                      |   |   |         |                                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 8    | <b>Раздел 8. Реализация инженерной графики в пакетах компьютерной графики.</b>                                                                                                                       |   |   |         |                                                                       |
| 8.1  | Виды компьютерной графики. Инженерные графические системы. Требования к эскизам для последующего формирования пространственных моделей. Построение простых пространственных геометрических форм /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.2  | Современные программные средства компьютерного проектирования /Лек/                                                                                                                                  | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.3  | Загрузка системы, виды создаваемых ею документов /Лаб/                                                                                                                                               | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.4  | Интерфейс базовой графической системы автоматизированного проектирования /Ср/                                                                                                                        | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.5  | Анализ и синтез сложных составных моделей. Простановка размеров и ограничения, накладываемые на эскиз. /Лаб/                                                                                         | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.6  | Приемы формирования простых и составных пространственных 3d – объектов /Лек/                                                                                                                         | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.7  | Построение деталей, входящих в резьбовое соединение: Основание, Пластина, Планка /Лаб/                                                                                                               | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |
| 8.8  | Моделирование тел выдавливания.Позиционирование деталей в сборке, ограничения и степени свободы. Моделирование сборки. /Пр/                                                                          | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 8.9  | Моделирование сборки. Добавление по месту деталей и построение вырезов. /Лаб/                                                                                                                        | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5         |
| 8.10 | Формирование сборочных единиц /Лек/                                                                                                                                                                  | 2 | 2 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |

|      |                                                                                                                                                                                |   |      |         |                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 8.11 | Библиотечные элементы. Добавление в сборку стандартных крепежных деталей. /Пр/                                                                                                 | 2 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |
| 8.12 | Ассоциативный чертеж изделия. /Лаб/                                                                                                                                            | 2 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5       |
| 8.13 | Встроенные библиотеки, формирование сборочных единиц /Ср/                                                                                                                      | 2 | 10   | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |
| 8.14 | Разработка спецификаций. Связь документов. Добавление и удаление составных частей изделия. /Лаб/                                                                               | 2 | 1    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |
| 8.15 | Создание спецификации в ручном, в автоматическом режиме /Ср/                                                                                                                   | 2 | 10   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5       |
| 8.16 | Построение тел вращения. Добавление стандартных конструктивных элементов. /Пр/                                                                                                 | 2 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6         |
| 8.17 | Моделирование детали. /Лаб/                                                                                                                                                    | 2 | 1    | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 |
| 8.18 | Моделирование деталей типа «Вал». Создание чертежа на базе трехмерной модели. /Ср/                                                                                             | 2 | 10   | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5<br>Э6 |
| 8.19 | Добавление обозначений, размеров, шероховатости поверхностей, допусков формы, сечений, простановка размеров, технические требования, дополнительные двумерные построения. /Пр/ | 2 | 2    | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |
| 8.20 | Оформление ассоциативных чертежей, подготовка к зачётному занятию /Ср/                                                                                                         | 2 | 13,8 | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |
| 8.21 | Зачётное занятие /ИКР/                                                                                                                                                         | 2 | 0,2  | ОПК-5.1 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5               |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания прилагаются

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

### 5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Прилагаются

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к текущему контролю.

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вопросы к защите лабораторных работ и практических занятий.<br>Вопросы к промежуточной аттестации (к зачёту). |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                                 |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.1.1. Основная литература                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
|                                                                               | Авторы, составители                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                       | Количество |
| Л1.1                                                                          | Левицкий, В.С.                                                                                                                                                                                            | Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник                                      | М.: Высш.шк., 2001                                                      | ЭБС        |
| Л1.2                                                                          | Чекмарев, А.А.                                                                                                                                                                                            | Инженерная графика: учебник                                                                                   | М.: Высш.шк., 2000                                                      | ЭБС        |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                              |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
|                                                                               | Авторы, составители                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                       | Количество |
| Л2.1                                                                          | Исаев,И.А.                                                                                                                                                                                                | Инженерная графика:Рабочая тетрадь.Часть 1: учеб. пособие                                                     | М.:ФОРУМ, 2008                                                          | ЭБС        |
| Л2.2                                                                          | Т.М. Кондратьева                                                                                                                                                                                          | Инженерная графика. Электрон. текстовые данные. : практикум для студентов I курса всех направлений подготовки | М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ,, 2013 | ЭБС        |
| Л2.3                                                                          | Т.М. Кондратьева                                                                                                                                                                                          | Инженерная графика: практикум для студентов I курса всех направлений подготовки                               | Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, , 2013    | ЭБС        |
| Л2.4                                                                          | Исаев,И.А.                                                                                                                                                                                                | Инженерная графика.Рабочая тетрадь,ч,2: учеб. пособие                                                         | М.:Форум, 2008                                                          | ЭБС        |
| 6.1.3. Методические разработки                                                |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
|                                                                               | Авторы, составители                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                       | Количество |
| Л3.1                                                                          | Чекмарев,А.А.                                                                                                                                                                                             | Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов                                                       | М.:Гуманитар, 2003                                                      | ЭБС        |
| Л3.2                                                                          | Павлова, А.А.                                                                                                                                                                                             | Начертательная геометрия: Практикум для студ. Высш. Учеб. Заведений: учеб. пособие для вузов                  | М.: ВЛАДОС, 2003                                                        | ЭБС        |
| Л3.3                                                                          | Барabanов, В.Ф.                                                                                                                                                                                           | Компьютерная графика в САД системах: учеб.пособие                                                             | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2007                                              | ЭБС        |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э1                                                                            | ЭБС НТБ ДГТУ ( <a href="http://ntb.donstu.ru">http://ntb.donstu.ru</a> )                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э2                                                                            | журнал: Современные наукоемкие технологии ( <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=488208">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=488208</a> )                         |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э3                                                                            | ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.Ефремов Г.В. учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям в области техники и технологий / Красноярск, 2007. |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э4                                                                            | КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.Щемелева Ю.Б. Учебное пособие / Ростов-на-Дону ; Таганрог, 2020.                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э5                                                                            | ЭБС Лань                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э6                                                                            | Изображение стандартных элементов тел вращения. Валы: учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине "Инженерная графика"                                                              |                                                                                                               |                                                                         |            |
| Э7                                                                            |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3 Перечень информационных технологий                                        |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                       |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.1.1                                                                       | 1С: Предприятие                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.1.2                                                                       | 7-Zip                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.1.3                                                                       | Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс                                                                                                                                                         |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.2.1                                                                       | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>                                                                       |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.2.2                                                                       | Электронно-библиотечная система IPRbooks: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>                                                                                               |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.2.3                                                                       | Электронная библиотека технического ВУЗа ООО «Политехресурс»                                                                                                                                              |                                                                                                               |                                                                         |            |
| 6.3.2.4                                                                       | Электронно-библиотечная система «Лань», <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                         |            |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:

|     |                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Учебная мебель (столы, стулья, доска)                                                                                                                                                  |
| 7.2 | Технические средства обучения (проектор, компьютер/ноутбук, экран, маркерная доска), автоматизированные рабочие места для обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя. |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным программным обеспечением                                                                                                                 |
| 7.4 | Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде       |

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания прилагаются.