

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Выпускающая кафедра УЭРиБТ  
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

Автор Калинов Валерий Алексеевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная и компьютерная графика**

|                          |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------|
| Специальность:           | 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог |
| Специализация:           | Магистральный транспорт                |
| Квалификация выпускника: | Инженер путей сообщения                |
| Форма обучения:          | очная                                  |
| Год начала подготовки    | 2018                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 2<br/>21 мая 2018 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 7<br/>15 мая 2018 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Карпычев</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 3409  
Подписал: Заведующий кафедрой Карпычев Владимир Александрович  
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Инженерная и компьютерная графика являются: 1) научить студента выполнять эскизы, рабочие чертежи и наглядные изображения деталей машин, а также сборочные чертежи разъемных резьбовых соединений; 2) реализовать полученные знания в компьютере для вычерчивания различных деталей.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Инженерная и компьютерная графика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Информатика:**

Знания: современные образовательные технологии;-теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах.

Умения: находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе;-приобретать новые математические и естественнонаучные знания.

Навыки: современными образовательными и информационными технологиями;-навыками работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;                                                                                                                                                                                                                | <p>Знать и понимать: конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекции деталей, стандартные аксонометрические проекции, изображения и обозначение деталей, сборочные чертежи разъемных резьбовых соединений, основы компьютерной графики</p> <p>Уметь: строить аксонометрические проекции, деталей, выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей машин, сборочные чертежи разъемных резьбовых соединений, на основе компьютерной графики и в системе Компас-График выполнять различные детали.</p> <p>Владеть: приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.</p> |
| 2        | ОПК-8 готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем;                                                                                                                                       | <p>Знать и понимать: основные прикладные программные средства системы КОМПАС-ГРАФИК для выполнения отдельных видов графических работ.</p> <p>Уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами.</p> <p>Владеть: современными видами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3        | ОПК-13 способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил. | <p>Знать и понимать: ЕСКД по оформлению технологических карт, графиков работ, схем, пояснительных записок, инструкций и т.д., действующих на транспорте.</p> <p>Уметь: применять графические навыки по составлению заказов, заявок, различных отчетов, осуществляя постоянный контроль на транспорте.</p> <p>Владеть: технической документацией, действующей на транспорте: установленные требования, технические регламенты, стандарты, нормы и правила</p>                                                                                                                                                                                      |

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов           |                            |                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                    | Всего по учебному плану    | Семестр 2                  | Семестр 3                  |
| Контактная работа                                                  | 101                        | 59,15                      | 42,15                      |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 101                        | 59                         | 42                         |
| В том числе:                                                       |                            |                            |                            |
| лекции (Л)                                                         | 32                         | 18                         | 14                         |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 64                         | 36                         | 28                         |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                              | 5                          | 5                          | 0                          |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 88                         | 49                         | 39                         |
| Экзамен (при наличии)                                              | 27                         | 0                          | 27                         |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 216                        | 108                        | 108                        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 6.0                        | 3.0                        | 3.0                        |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК | КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК | КРаб (1), ПК2, РГР (1), ТК |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | Зачет, Экзамен             | Зачет                      | Экзамен                    |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                           | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |        | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                  | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего  |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9      | 10                                                                          |
| 1        | 2       | Раздел 1<br>Начертательная<br>геометрия.                                                                                                                                                                                         | 18/4                                                                  |    | 36/16     | 5   | 49 | 108/20 |                                                                             |
| 2        | 2       | Тема 1.1<br>Предмет и метод<br>начертательной<br>геометрии.<br>2. Эпюр точки,<br>метод Гаспара<br>Монжа.<br>3. Связь между<br>проекциями и<br>координатами<br>точки.                                                             | 2                                                                     |    | 4         |     | 6  | 12     |                                                                             |
| 3        | 2       | Тема 1.2<br>Проекция прямой<br>линии.<br>1. Длина отрезка<br>прямой.<br>2. Прямые частного<br>положения.<br>3. Взаимное<br>положение 2-х пря-<br>мых.<br>4. Теорема о<br>проецировании<br>прямого угла.                          | 2                                                                     |    | 4/2       | 2   | 6  | 14/2   |                                                                             |
| 4        | 2       | Тема 1.3<br>Проекция<br>плоскости.<br>1. Взаимная<br>принадлежность<br>точки, прямой и<br>плоскости.<br>2. Плоскости<br>частного положе-<br>ния.<br>3. Главные линии<br>плоскости.<br>4. Взаимное<br>расположение<br>плоскостей. | 2/1                                                                   |    | 4/2       |     | 6  | 12/3   |                                                                             |
| 5        | 2       | Тема 1.4<br>Пересекающиеся<br>плоскости;<br>взаимное<br>расположение<br>прямой и<br>плоскости.<br>1. Построение                                                                                                                  | 2/1                                                                   |    | 4/2       |     | 6  | 12/3   |                                                                             |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9     | 10                                                                          |
|          |         | линии пересечения<br>2-х плоскостей:<br>а) плоскости<br>частного положе-<br>ния с плоскостью<br>общего положения;<br>б) 2-х плоскостей<br>общего положения.<br>2. Положение<br>прямой<br>относительно<br>плоскости:<br>1) $l \parallel \pi$ ; 2) $l \perp \pi$ ; 3) $l$<br>+ $\pi$ .                                                                                                                                    |                                                                       |    |           |     |    |       |                                                                             |
| 6        | 2       | Тема 1.5<br>Способ замены<br>плоскостей<br>проекций.<br>. Решение 4-х<br>основных задач,<br>решаемых данным<br>способом:<br>а) преобразовать<br>прямую общего<br>положения в<br>прямую уровня;<br>б) преобразовать<br>прямую общего<br>положения в<br>проецирующую;<br>в) преобразовать<br>плоскость общего<br>положения в<br>проецирующую;<br>г) преобразовать<br>плоскость общего<br>положения в<br>плоскость уровня. | 2/1                                                                   |    | 4/2       | 2   | 6  | 14/3  | ТК,<br>Промежуточная<br>аттестация №1.                                      |
| 7        | 2       | Тема 1.6<br>Многогранники и<br>поверхности.<br>1. Изображения<br>многогранников. 2.<br>Сечения<br>многогранников<br>проецирующей<br>плоскостью.<br>2. Сечения<br>многогранников<br>проецирующей<br>плоскостью.<br>3. Пересечение<br>прямой с<br>многогранником.<br>4. Поверхности                                                                                                                                       | 2/1                                                                   |    | 4/2       |     | 4  | 10/3  |                                                                             |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                         | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации                                                                                                               |
|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего |                                                                                                                                                                                           |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                                                                                                                        |
|          |         | линейчатые и<br>циклические<br>(общие сведения).                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |    |           |     |    |       |                                                                                                                                                                                           |
| 8        | 2       | Тема 1.7<br>Поверхности<br>вращения и их<br>свойства.<br>1. Поверхности<br>вращения общего<br>вида.<br>2. Поверхности<br>вращения 2-го<br>порядка.<br>3. Каркасный<br>способ решения<br>позиционных задач<br>с помощью линий<br>очертания. Задачи<br>№1,2,3,4. | 2                                                                     |    | 4/2       |     | 6  | 12/2  | ПК2,<br>Промежуточная<br>аттестация №2.К/р<br>№1 по И.Г. «По<br>двум видам детали<br>построить третий и<br>выполнить<br>необходимые<br>разрезы. Проставить<br>все размеры на<br>чертеже». |
| 9        | 2       | Тема 1.8<br>Взаимное<br>пересечение<br>поверхностей<br>вращения, задача<br>№5.<br>1. Способ<br>вспомогательных<br>плоскостей уровня.<br>2. Способ<br>вспомогательных<br>концентрических<br>сфер.                                                               | 2                                                                     |    | 4/2       |     | 7  | 13/2  | КРаб, РГР,<br>Контрольная работа<br>№2 по Н.Г.<br>«Пересечение<br>поверхности<br>проецирующей<br>плоскостью и<br>прямой линией;<br>видимость на<br>эпюре».                                |
| 10       | 2       | Тема 1.9<br>Частные случаи<br>пересечения<br>поверхностей 2-го<br>порядка.<br>Терема 1.<br>Терема 2.<br>Терема 3.<br>Терема 4.                                                                                                                                 | 2                                                                     |    | 4/2       | 1   | 2  | 9/2   | Зачет                                                                                                                                                                                     |
| 11       | 3       | Раздел 2<br>Инженерная<br>графика.                                                                                                                                                                                                                             | 14/6                                                                  |    | 28/16     |     | 39 | 81/22 |                                                                                                                                                                                           |
| 12       | 3       | Тема 2.1<br>Виды изделий и<br>конструкторских<br>документов.<br>1. Деталь,<br>сборочная единица,<br>комплекс,<br>комплект,<br>спецификация.                                                                                                                    | 1/1                                                                   |    | 2/2       |     |    | 3/3   |                                                                                                                                                                                           |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                          | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9     | 10                                                                          |
|          |         | 2. Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись.                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |    |           |     |    |       |                                                                             |
| 13       | 3       | Тема 2.2<br>Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соединения.<br>1. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соединения.<br>2. Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения.<br>3. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения.                     | 1/1                                                                   |    | 2/2       |     |    | 3/3   |                                                                             |
| 14       | 3       | Тема 2.3<br>Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.<br>1. Крепежные резьбы и их основные параметры.<br>2. Ходовые резьбы и их основные параметры.<br>3. Стандартные и нестандартные резьбы,<br>4. Профили различных резьб. | 2/1                                                                   |    | 4/2       |     | 5  | 11/3  | ТК,<br>Промежуточная<br>аттестация                                          |
| 15       | 3       | Тема 2.4<br>Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение.<br>1. Болты - исполнения 1,2 и 3.<br>2. Винты установочные и                                                                                                                                                   | 1/1                                                                   |    | 4/2       |     | 6  | 11/3  |                                                                             |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |       | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего |                                                                             |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9     | 10                                                                          |
|          |         | крепежные.<br>3. Гайки-<br>исполнения 1 и 2.<br>4. Шпильки и<br>шайбы исполнения<br>1 и 2.                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |    |           |     |    |       |                                                                             |
| 16       | 3       | Тема 2.5<br>Эскизное<br>исполнение<br>рабочего чертежа<br>детали с<br>требованиями<br>производства.<br>1. Поэтапное<br>исполнение<br>эскизного чертежа.<br>2. Простановка<br>размерных линий и<br>условных знаков.                                                                                                                      | 1/1                                                                   |    | 4/2       |     | 8  | 13/3  |                                                                             |
| 17       | 3       | Тема 2.6<br>Нанесение размеров<br>на чертежах в<br>зависимости от<br>формы детали.<br>1. Способы<br>нанесения размеров<br>на чертеже в<br>зависимости от<br>базы.<br>2. Способы<br>нанесения размеров<br>в зависимости от<br>формы детали.                                                                                              | 2/1                                                                   |    | 4/2       |     | 6  | 12/3  | ПК2,<br>Промежуточная<br>аттестация                                         |
| 18       | 3       | Тема 2.7<br>Особенности<br>выполнения и<br>чтения чертежа<br>сборочной<br>единицы.<br>1.<br>Последовательность<br>выполнения<br>учебного<br>сборочного чертежа<br>готового изделия.<br>2. Выполнение<br>отдельных видов<br>сборочных<br>чертежей.<br>3. Основная<br>надпись для эскизов<br>и сборочного<br>чертежа.<br>4. Спецификация. | 4                                                                     |    | 4/2       |     | 6  | 14/2  |                                                                             |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                    | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |           |     |    |        | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации                                                                                                                                                            |
|----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/Т<br>П | КСР | СР | Всего  |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                     | 5  | 6         | 7   | 8  | 9      | 10                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19       | 3       | Тема 2.8<br>Система<br>обозначения<br>чертежей в<br>конструкторской<br>документации и<br>особенности<br>обозначения<br>материалов в<br>основной надписи<br>чертежа детали.<br>2. Единая структура<br>обозначения<br>изделия и ее<br>упрощенная схема<br>обозначения в<br>конструкторской<br>документации. |                                                                       |    | 2/2       |     | 8  | 10/2   | КРаб,<br>К/р №3 – «По<br>заданному<br>аксонометрическому<br>изображению детали<br>с размерами<br>построить её<br>главный вид, вид<br>сверху и вид слева.<br>Нанести заданные<br>размеры и<br>невидимые контуры<br>на всех трёх видах». |
| 20       | 3       | Тема 2.9<br>Обзорная лекция.<br>Контрольные<br>вопросы для<br>подготовки к<br>экзамену.<br>1. Краткое<br>изложение<br>основных моментов<br>лекционного курса.<br>2. Разбор сложных<br>вопросов при<br>подготовке к<br>экзамену.                                                                           | 2                                                                     |    | 2         |     |    | 4      | РГР,<br>К/р №3 – «По<br>заданному<br>аксонометрическому<br>изображению детали<br>с размерами<br>построить её<br>главный вид, вид<br>сверху и вид слева.<br>Нанести заданные<br>размеры и<br>невидимые контуры<br>на всех трёх видах».  |
| 21       | 3       | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |    |           |     |    | 27     | Экзамен,<br>Экзамен                                                                                                                                                                                                                    |
| 22       |         | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32/10                                                                 |    | 64/32     | 5   | 88 | 216/42 |                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 64 ак. ч.

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                            | Наименование занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Всего ча-<br>сов/ из них<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме |
|----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                  |
| 1        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Предмет и метод<br>начертательной<br>геометрии.                              | Основные требования ГОСТов к выполнению и оформлению чертежей. ГОСТы 2.301-2.304-81. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений. Виды. Основные понятия. ГОСТ 2.305-2008. Выдача работы №1 по И.Г. «Проекционное черчение» [6]-100%; 6ФАЗ. Варианты заданий 1-32. Работа выполняется в аудитории.<br><br>Эпюр точки. Рабочая тетрадь (Р.Т.). Задачи №1,2,3,4*. | 4                                                                  |
| 2        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Проекция<br>прямой линии.                                                    | Задача №1. Построение 3-х видов гранного тела с вырезом.<br><br>Р.Т. Зад. №5-11*, 12*. Выдача работы №1 по Н.Г.-«Точка, прямая, плоскость» (зад. №1 – построение фигуры по заданным условиям; №2 – построение линии пересечения двух плоскостей; №3 – определение расстояния от точки до плоскости). Варианты заданий 1-32; 1 лист ФАЗ-30% [2].                                                                                 | 4 / 2                                                              |
| 3        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Проекция<br>плоскости.                                                       | Задача №2. Построение 3-х видов тела вращения с вырезом.<br><br>Проецирование плоскости. Рабочая тетрадь (Р.Т.). Задачи №13*,14,15,16*,17,18,19.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 / 2                                                              |
| 4        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Пересекающиеся<br>плоскости; взаимное<br>расположение прямой<br>и плоскости. | Гост 2.317-69 «Аксонметрические проекции». Задача №1: построение гранного тела с вырезом в аксонометрии.<br><br>Р.Т.: зад. №20*, 21*, 22*, 23*.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 / 2                                                              |
| 5        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Способ замены<br>плоскостей проекций.                                        | ГОСТ 2.317-69 «Аксонметрические проекции». Задача №2: построение тела вращения с вырезом в аксонометрии.<br><br>Р.Т. Зад. № 24,25,26*,27,28*,29,30*,31*,32. Выдача раб. №2 по Н.Г. – «Гранные поверхности» из метод. указаний [3]. Варианты заданий 1-32. 1 лист ФАЗ-30%. Прием работы №1 по Н.Г.                                                                                                                               | 4 / 2                                                              |

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                     | Наименование занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Всего ча-<br>сов/ из них<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                  |
| 6        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Многогранники<br>и поверхности.                                                                                       | Задача №3. По 2-м видам детали построить<br>третий и выполнить необходимые разрезы.<br><br>Р.Т.: зад. № 33,34,35*,36,37*,38. Тест №1. Приём<br>работы №2 по Н.Г. Выдача работы №3 по Н.Г.<br>«Кривые поверхности из методических указаний<br>[4]; варианты заданий 1-32; лист ФАЗ-40%.               | 4 / 2                                                              |
| 7        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Поверхности<br>вращения и их<br>свойства.                                                                             | Задача №3. По трём видам детали построить её<br>аксонометрию с вырезом ? её части. Р.Т.: зад.<br>№39*, 40, 41.                                                                                                                                                                                       | 4 / 2                                                              |
| 8        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Взаимное<br>пересечение<br>поверхностей<br>вращения, задача №5.                                                       | Р.Т.: зад. № 42,43*. К/р №1 по И.Г. – «По двум<br>видам построить третий и выполнить<br>необходимые разрезы».<br><br>Р.Т.: зад № 44,45*. К/р №2 по Н.Г.-«Пересечение<br>поверхности проецирующей плоскостью и<br>прямой линией». Тест №2. Приём работы №3 по<br>Н.Г.                                 | 4 / 2                                                              |
| 9        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема: Частные случаи<br>пересечения<br>поверхностей 2-го<br>порядка.                                                        | Приём графических работ по Н.Г. и И.Г. Приём<br>зачетов.                                                                                                                                                                                                                                             | 4 / 2                                                              |
| 10       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Виды изделий и<br>конструкторских<br>документов.                                                                               | Общее знакомство с интерфейсом системы<br>КОМПАС-ГРАФИК. Аверин В.Н. М.У. (версия<br>7). Инструментальные панели и команды<br>системы КОМПАС. Вычерчивание фрагмента в<br>системе КОМПАС. Простановка размеров.<br><br>Вычерчивание прямоугольного фланца в системе<br>КОМПАС. Простановка размеров. | 2 / 2                                                              |
| 11       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Виды<br>соединений деталей;<br>резьбовые соединения,<br>разъемные и<br>неразъемные<br>соединения.                              | Вычерчивание тела вращения типа «ось».<br>Окружность, эллипс, вычерчивание осей.<br><br>Вычерчивание крышки сальника в системе<br>КОМПАС. Простановка размеров. Выдача<br>работы №5 – «Проекционное черчение» из М.У.<br>[6]. Задачи №1,3 (по вариантам прошлого<br>семестра), 25%.                  | 2 / 2                                                              |
| 12       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Изображение<br>резьбы, различные<br>виды резьб, их<br>условное изображение<br>и обозначение на<br>чертеже, элементы<br>резьбы. | Задача №1: Построение трех видов гранного тела<br>с вырезом. Простановка размеров.<br>Вычерчивается в системе КОМПАС, 10%.<br><br>Задача №3. Построение 3-х видов детали с<br>необходимыми разрезами. Простановка размеров.<br>Задача №3 выполняется в системе КОМПАС,<br>15%.                       | 4 / 2                                                              |

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                  | Наименование занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Всего ча-<br>сов/ из них<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                  |
| 13       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Крепежные<br>резьбовые изделия и их<br>изображение и<br>условное обозначение.                                                                               | Выдача работы №6 [10] – «Соединение двух<br>деталей болтом и шпилькой», 1 лист ФА3, 25%.<br>Варианты заданий 1-32. Работа выполняется в<br>карандаше. Прием задачи №1.<br><br>Выполнение работы № 6: конструктивное и<br>упрощенное изображение для шпилечного<br>соединения и конструктивное изображение для<br>болтового соединения. Прием задачи №3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 / 2                                                              |
| 14       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Эскизное<br>исполнение рабочего<br>чертежа детали с<br>требованиями<br>производства.                                                                        | Завершение работы №6 в соответствии М.У. [10].<br>Конструктивное и упрощенные изображения.<br><br>Выдача работы №7: «Съемка эскиза одной детали<br>+ рабочий чертеж детали + её аксонометрия;<br>3Ф.А4?А3, один лист бумаги в клетку [11].<br>Рабочий чертеж детали выполняется в системе<br>КОМПАС, 40%. Различные элементы деталей. Их<br>изображение и обозначение на чертеже [8].<br>Прием работы №6.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 / 2                                                              |
| 15       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Нанесение<br>размеров на чертежах в<br>зависимости от формы<br>детали.                                                                                      | Выполнение эскиза по варианту индивидуальной<br>детали. Выбор главного вида, количества<br>дополнительных видов, необходимых разрезов и<br>сечений, 10%.<br><br>Простановка размерных линий и условных<br>знаков. Обмер детали и нанесение размерных<br>чисел, 10%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 / 2                                                              |
| 16       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Особенности<br>выполнения и чтения<br>чертежа сборочной<br>единицы.                                                                                         | Выполнение рабочего чертежа детали по её<br>эскизу в КОМПАС- ГРАФИК, 10%. Тест №1.<br><br>Выполнение аксонометрии детали по её рабочему<br>чертежу. Работа выполняется в карандаше, 10%.<br>Прием работы №7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 / 2                                                              |
| 17       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Система<br>обозначения чертежей<br>в конструкторской<br>документации и<br>особенности<br>обозначения<br>материалов в основной<br>надписи чертежа<br>детали. | К/р №3 – «По заданному аксонометрическому<br>изображению детали с размерами построить её<br>главный вид, вид сверху и вид слева. Нанести<br>заданные размеры и невидимые контуры на всех<br>трёх видах».<br><br>Выдача работы №8: «Сборочный чертеж», 10%<br>[12]: 1) сборочный чертеж соединения двух<br>деталей болтом (упрощенное изображение),<br>формат А4 + спецификация, формат А4; 2)<br>сборочный чертеж соединения двух деталей<br>винтом (упрощенное изображение), формат А4 +<br>спецификация, формат А4. Работа выполняется в<br>системе КОМПАС- ГРАФИК. Основная надпись<br>[14]. Текст на чертеже. Знакомство с<br>твердотельным моделированием в системе<br>КОМПАС- ГРАФИК. Тест №2. | 2 / 2                                                              |

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                               | Наименование занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Всего ча-<br>сов/ из них<br>часов в<br>интерак-<br>тивной<br>форме |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                  |
| 18       | 3             | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема: Обзорная<br>лекция. Контрольные<br>вопросы для<br>подготовки к экзамену. | Выполнение студентами сборочных чертежей<br>соединения двух деталей болтом и винтом.<br>Составление спецификаций. Прием работы №8.<br><br>Прием работ. Все графические работы,<br>выполненные в карандаше и в системе<br>КОМПАС- ГРАФИК, представляются на экзамен<br>в альбоме, подписанном преподавателем. | 2                                                                  |
| ВСЕГО:   |               |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 64/32                                                              |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не имеется.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Образовательной технологией является комплекс, включающий:

- чёткое представление о том, что планируемым результатом обучения будет обладание обучающимися следующей компетенцией: ОПК-4;
- средство диагностики текущего состояния обучаемых (ТК-1, ТК-2);
- набор моделей обучения (лекционно-семинарская зачётная система, использующая объяснительно-иллюстративный метод обучения), дающих возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль производить по предварительной подготовке обучающихся.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| №<br>п/п | №<br>семестра | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                 | Вид самостоятельной работы студента.<br>Перечень учебно-методического<br>обеспечения для самостоятельной работы                                                                                                                                                        | Всего<br>часов |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1        | 2             | 3                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5              |
| 1        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 1: Предмет и<br>метод<br>начертательной<br>геометрии.                              | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса.                                                                                                                                                | 6              |
| 2        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 2: Проекция<br>прямой линии.                                                       | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса.                                                                                                                                                | 6              |
| 3        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 3: Проекция<br>плоскости.                                                          | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса.                                                                                                                                                | 6              |
| 4        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 4:<br>Пересекающиеся<br>плоскости; взаимное<br>расположение<br>прямой и плоскости. | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса. Все<br>перечисленные разделы включены в<br>контрольную работу №1 по начертательной<br>геометрии.                                               | 6              |
| 5        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 5: Способ<br>замены плоскостей<br>проекций.                                        | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса.<br>Данный способ полезен при решении<br>большинства сложных задач.                                                                             | 6              |
| 6        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 6:<br>Многогранники и<br>поверхности.                                              | Изучение теоретического материала по<br>основному учебнику, по дополнительному<br>[1] и по материалу лекционного курса.                                                                                                                                                | 4              |
| 7        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 7: Поверхности<br>вращения и их<br>свойства.                                       | Изучение теоретического материала очень<br>важно, так как позиционные задачи на<br>поверхностях вращения №3 и № 4<br>включены в контрольную работу №2 по<br>Н.Г. Для изучения этого материала можно<br>использовать те же источники, что и для<br>предыдущих разделов. | 6              |
| 8        | 2             | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная<br>геометрия.<br>Тема 8: Взаимное<br>пересечение<br>поверхностей<br>вращения, задача<br>№5.              | Теоретический материал используется для<br>решения задачи эпюра № 3 по Н.Г. Для<br>изучения используются те же источники.                                                                                                                                              | 7              |

|    |   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |   |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9  | 2 | РАЗДЕЛ 1<br>Начертательная геометрия.<br>Тема 9: Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.                                                                         | Изучение теоретического материала по основному учебнику, по дополнительному [1] и по материалу лекционного курса.                       | 2 |
| 10 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 3: Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы.                        | Изучение теоретического материала по основному учебнику, по материалу лекционного курса, а также по дополнительным источникам [7,8,10]. | 5 |
| 11 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 4: Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение.                                                                | Изучение теоретического материала по основному учебнику и дополнительному [8].                                                          | 6 |
| 12 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 5: Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства.                                                            | Изучение теоретического материала по основному учебнику и по дополнительной литературе [7,8,10,11].                                     | 8 |
| 13 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 6: Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали.                                                                       | Изучение теоретического материала по основному учебнику и по дополнительной литературе[8].                                              | 6 |
| 14 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 7: Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы.                                                                          | Изучение теоретического материала по основному учебнику и дополнительной литературе [8,10].                                             | 6 |
| 15 | 3 | РАЗДЕЛ 2<br>Инженерная графика.<br>Тема 8: Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. | Изучение теоретического материала по основному учебнику и по материалу лекционного курса.                                               | 8 |



## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| №<br>п/п | Наименование        | Автор (ы)                                   | Год и место издания<br>Место доступа | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1        | Инженерная графика. | Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова. | МИИТ, 2011                           | Все разделы                                                 |

### 7.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                            | Автор (ы)                                                                                                                           | Год и место издания<br>Место доступа                                   | Используется<br>при изучении<br>разделов, номера<br>страниц |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2        | Начертательная геометрия                                                                                                                                                                                                                                | Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев, В.Е. Васильев; Под ред. Н.Н. Крылова                                                   | Высш. шк., 2006<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)        | Все разделы                                                 |
| 3        | Точка, прямая, плоскость.                                                                                                                                                                                                                               | С.Н. Муравьев, В.Ф. Студентова, Н.А. Чванова.                                                                                       | 2006                                                                   | Все разделы                                                 |
| 4        | Гранные поверхности                                                                                                                                                                                                                                     | С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"              | МИИТ, 2005<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6) | Все разделы                                                 |
| 5        | Кривые поверхности                                                                                                                                                                                                                                      | С.В. Ларина, С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование" | МИИТ, 2005<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6) | Все разделы                                                 |
| 6        | Рабочая тетрадь для практических занятий по начертательной геометрии и инженерной графике.                                                                                                                                                              | Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова, В.Ф. Студентова,                                                                                       | МИИТ, 2014                                                             | Все разделы                                                 |
| 7        | Проекционное черчение                                                                                                                                                                                                                                   | В.Н. Аверин, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"                | МИИТ, 2003<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)                                     | Все разделы                                                 |
| 8        | Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 - ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-68 - ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.308-79, ГОСТ 3.309-73, ГОСТ 2.310-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.312-72, ГОСТ 2.313-82, ГОСТ 2.314-68 - ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69, | Гос. стандарты Союза ССР                                                                                                            | Изд-во стандартов, 1995<br>НТБ (чз.4)                                  | Все разделы                                                 |

|    |                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                     |             |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | ГОСТ 2.318-81, ГОСТ 2.320-82, ГОСТ 2.321-84                   |                                                                                                                       |                                                                                                                     |             |
| 9  | Машиностроительное черчение                                   | Г.П. Вяткин, А.Н. Андреева, А.К. Болтухин и др.; Под ред. Г.П. Вяткина                                                | Машиностроение, 1985<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1) | Все разделы |
| 10 | Аксонметрические проекции геометрических фигур                | Ф.И. Пуйческу, В.Н. Аверин, С.Н. Муравьев; МИИТ. Каф. "Технология и организация графического моделирования и рекламы" | МИИТ, 2001<br>НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)                                            | Все разделы |
| 11 | Резьбовые соединения                                          | В.Н. Аверин, А.Д. Гвоздев, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"   | МИИТ, 2005<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)                                                                                  | Все разделы |
| 12 | Съёмка эскизов.                                               | В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина.                                                                                       | МИИТ, 2005                                                                                                          | Все разделы |
| 13 | Сборочный чертеж                                              | В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"            | МИИТ, 2007<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6)                                                                      | Все разделы |
| 14 | Выбор и обозначение материалов в конструкторской документации | С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова; МИИТ. Каф. "Автоматизированное проектирование и графическое моделирование"               | МИИТ, 2006<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)                                                          | Все разделы |
| 15 | Основная надпись в конструкторской документации               | Н.А. Чванова; Н.А. Кохан,                                                                                             | МИИТ, 2008                                                                                                          | Все разделы |

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для успешного освоения модуля студентами необходимо иметь доступ к «Интернет» для получения информации с сайта компании «АСКОН» <http://ascon.ru/>.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для работы в компьютерном классе необходимо программное обеспечение инженерной графики «Компас 3Д», версия не ниже 13.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» должен быть обеспечен доступ в компьютерный класс, оснащенный компьютерами с процессорами не ниже Intel Core i3 с оперативной памятью не ниже 4 Gb, с установленной операционной системой Windows XP или Windows 7.

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

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение материала, услышанного на лекции, после лекции и во время консультаций, где он может задать лектору интересующие его вопросы. Необходимо знать и помнить, что качество полученного образования зависит и от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Основу теоретического обучения составляют лекционные занятия, дающие основу знаний по дисциплине, концентрируя внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, активизируя познавательную деятельность и способствуя формированию творческого мышления и особенно пространственного мышления для дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Основная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего материала, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков. Основные функции лекции: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая. 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активирующая; 5. Воспитательная; 6 Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий связывает теоретическое освоение дисциплины с применением её положений на практике. Это способствует развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, что важно для формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Лекционные курсы и практические занятия рассматриваются как средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учёбе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Правильная организация самостоятельной работы, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования знаний и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретённых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течении всей трудовой деятельности.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учёбы. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и текстовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.