**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

| СОГЛАСОВАНО: | УТВЕРЖДАЮ: |
|---|---|
| Выпускающая кафедра | Директор ИУИТ |
| Профессор | |
| Н.Е. Лысенко | С.П. Вакуленко |
| 26 июня 2019 г. | 26 июня 2019 г. |

Кафедра «Машиноведение, проектирование, стандартизация и сертификация»

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

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная компьютерная графика

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 23.03.01 – Технология транспортных процессов |
| Профиль: | Цифровой транспорт и логистика |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2019 |

| Одобрено на заседании | Одобрено на заседании кафедры |
|---|---|
| Учебно-методической комиссии института<br>Протокол № 6<br>25 июня 2019 г.<br>Председатель учебно-методической комиссии<br>Н.А. Клычева | Протокол № 11<br>24 июня 2019 г.<br>Заведующий кафедрой<br>Н.Е. Лысенко |

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная 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 рещения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе

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

#### 2.1.2. Математика:

Знания: основные аксиомы геометрии на плоскости ( планиметрия) и в пространстве (стереометрия), основные свойства плоских фигур (треугольник, четырехугольник, окружность, круг и др). Знать основные свойства фигур в пространстве (параллелепипед, призма, цилиндр, шар)

Умения: -строить плоские фигуры по заданным параметрам;-строить геометрические тела в пространстве и находить простейшие сечения их плоскостью

Навыки: -базовыми знаниями по дисциплине и применять теоремы геометрии для построения заданных фигур на плоскости и в пространстве

### 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:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|---|---|---|
| 1 | ОПК-3 Способен применять сферу фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортно-логистических систем | ОПК-3.1 Знает основные понятия и законы физики, способен объяснять сущность физических явлений.<br>ОПК-3.2 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических процессов.<br>ОПК-3.3 Знает основы высшей математики.<br>ОПК-3.4 Способен представить математическое описание физических явлений, химических процессов.<br>ОПК-3.5 Владеет экономическими знаниями, терминологией и навыками в профессиональной деятельности, способами решения экономических проблем в своей профессиональной деятельности.<br>ОПК-3.6 Способен применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических задач в профессиональной деятельности. |

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

### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

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

| | Количество часов | | |
|---|---|---|---|
| Вид учебной работы | Всего по учебному плану | Семестр 2 | Семестр 3 |
| Контактная работа | 56 | 24,15 | 32,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 56 | 24 | 32 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 28 | 12 | 16 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 28 | 12 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 88 | 48 | 40 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 144 | 72 | 72 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 4.0 | 2.0 | 2.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗЧ, ЗаО | ЗЧ | ЗаО |

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

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | Раздел 1 Начертательная геометрия. | 12 | | 12 | | 48 | 72 | |
| 2 | 2 | Тема 1.1 Предмет и метод начертательной геометрии. Параллельные и ортогональные проекции. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 3 | 2 | Тема 1.2 Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки. | | | 1 | | 6 | 7 | |
| 4 | 2 | Тема 1.3 Проекции прямой линии. Длина отрезка прямой. Прямые частного положения. | 1 | | | | | 1 | |
| 5 | 2 | Тема 1.4 Взаимное положение 2-х прямых. Теорема о проецировании прямого угла. | 1 | | | | 6 | 7 | |
| 6 | 2 | Тема 1.5 Проекции плоскости. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Плоскости частного положения. | | | 1 | | | 1 | |
| 7 | 2 | Тема 1.6 Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. | | | 1 | | 6 | 7 | |
| 8 | 2 | Тема 1.7 Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости. 1. Построение линии пересечения 2-х плоскостей: а) плоскости частного положения с плоскостью общего положения; б) 2-х плоскостей общего поло-жения. | 1 | | | | 1 | 2 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | 2 | Тема 1.8 Положение прямой относительно плоскости: 1) l II ?; 2) l ? ?; 3) l + ?. | 1 | | 1 | | 6 | 8 | |
| 10 | 2 | Тема 1.9 Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых дан-ным способом: а) преобразовать прямую общего положения в прямую уровня; б) преобразовать прямую общего положения в проецирующую; | 1 | | | | | 1 | ПК1, Опрос |
| 11 | 2 | Тема 1.10 Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых дан-ным способом . в) преобразовать плоскость об-щего положения в проецирую-щую; г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня. | 1 | | | | 6 | 7 | |
| 12 | 2 | Тема 1.11 Многогранники и поверхности. 1. Изображения многогранников. 2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью. | | | 1 | | | 1 | |
| 13 | 2 | Тема 1.12 Многогранники и поверхности. 3. Пересечение прямой с много-гранником. 4. Поверхности ли-нейчатые и циклические (общие сведения). | 1 | | | | 4 | 5 | |
| 14 | 2 | Тема 1.13 | 1 | | 1 | | | 2 | ПК2, |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Поверхности вращения и их свойства.1. Поверхности вращения общего вида. 2. По-верхности вращения 2-го поряд-ка. | | | | | | | Опрос |
| 15 | 2 | Тема 1.14 Поверхности вращения и их свойства.3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4. | 1 | | 1 | | 6 | 8 | , К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходи-мые разрезы. Проставить все размеры на чертеже». |
| 16 | 2 | Тема 1.15 Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 1. Способ вспомогательных плоскостей уровня. | | | 1 | | | 1 | |
| 17 | 2 | Тема 1.16 Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 2. Способ вспомогательных концентрических сфер. | 1 | | | | 7 | 8 | |
| 18 | 2 | Тема 1.17 Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. 1. Терема 1. 2. Терема 2. | | | 2 | | | 2 | |
| 19 | 2 | Тема 1.18 Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.3. Терема 3.4. Терема 4. | 1 | | 1 | | | 2 | ЗЧ |
| 20 | 3 | Раздел 2 Инженерная графика. | 16 | | 16 | | 40 | 72 | |
| 21 | 3 | Тема 2.1 Виды изделий и конструкторских документов.. Деталь, сборочная единица, | 1 | | 1 | | | 2 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | комплекс, комплект, спецификация. | | | | | | | |
| 22 | 3 | Тема 2.2 Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись. | 1 | | | | 3 | 4 | |
| 23 | 3 | Тема 2.3 Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соеди-нения.. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соедине-ния. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 24 | 3 | Тема 2.4 Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения. | 1 | | 1 | | 3 | 5 | |
| 25 | 3 | Тема 2.5 Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 26 | 3 | Тема 2.6 3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб. | 1 | | 1 | | 2 | 4 | |
| 27 | 3 | Тема 2.7 Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение. 1. Болты - исполнения 1,2 и 3. 2. Винты установочные и крепежные. | 1 | | 1 | | | 2 | ПК1, Опрос |
| 28 | 3 | Тема 2.8 3. Гайки-исполнения 1 и 2. 4. Шпильки и шайбы исполнения 1 и 2. | 1 | | | | 3 | 4 | |
| 29 | 3 | Тема 2.9 Эскизное исполнение рабочего чертежа | 1 | | 1 | | | 2 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | детали с требованиями производства. 1. Поэтапное исполнение эскизного чертежа. | | | | | | | |
| 30 | 3 | Тема 2.10 Простановка размерных линий и условных знаков. | 1 | | 1 | | 6 | 8 | |
| 31 | 3 | Тема 2.11 Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали. 1. Способы нанесения размеров на чертеже в зависимости от ба-зы. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 32 | 3 | Тема 2.12 Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали. | 1 | | 1 | | 8 | 10 | |
| 33 | 3 | Тема 2.13 Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы. 1. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа готового изделия. 2. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. | | | 1 | | | 1 | ПК2, Опрос |
| 34 | 3 | Тема 2.14 3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация. | 1 | | 1 | | 8 | 10 | |
| 35 | 3 | Тема 2.15 Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. 1. Группы условных обозначений материалов. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 36 | 3 | Тема 2.16 | | | 1 | | 7 | 8 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации. | | | | | | | |
| 37 | 3 | Тема 2.17 Обзорная лекция. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену. 1. Краткое изложение основных моментов лекционного курса. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 38 | 3 | Тема 2.18 Разбор сложных вопросов при подготовкек зачету. | 1 | | 1 | | | 2 | |
| 39 | 3 | Раздел 2.19 Дифференцированный зачет | | | | | | 0 | ЗаО |
| 40 | | Всего: | 28 | | 28 | | 88 | 144 | |

### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Предмет и метод начертательной геометрии. Параллельные и ортогональные проекции. | 1 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки. | 1 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Проекции плоскости. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости. Плоскости частного положения. | 1 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. | 1 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Положение прямой относительно плоскости: 1) l II ?; 2) l ? ?; 3) l + ?. | 1 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Многогранники и поверхности. 1. Изображения многогранников. 2. Сечения многогранников проецирующей плоскостью. | 1 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Поверхности вращения и их свойства.1. Поверхности вращения общего вида. 2. Поверхности вращения 2-го поряд-ка. Опрос | 1 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Поверхности вращения и их свойства.3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4. К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходи-мые разрезы. Проставить все размеры на чертеже». | 1 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 1. Способ вспомогательных плоскостей уровня. | 1 |
| 10 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка. 1. Терема 1. 2. Терема 2. | 2 |
| 11 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Частные случаи пересечения поверхностей 2-го порядка.3. Терема 3.4. Терема 4. | 1 |
| 12 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Виды изделий и конструкторских документов.. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект, спецификация. | 1 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Виды соединений деталей; резьбовые соединения, разъемные и неразъемные соеди-нения.. Болтовые, винтовые, шпилечные и трубные соедине-ния. | 1 |
| 14 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения. | 1 |
| 15 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы. | 1 |
| 16 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | 3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб. | 1 |
| 17 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Крепежные резьбовые изделия и их изображение и условное обозначение. 1. Болты - исполнения 1,2 и 3. 2. Винты установочные и крепежные. Опрос | 1 |
| 18 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Эскизное исполнение рабочего чертежа детали с требованиями производства. 1. Поэтапное исполнение эскизного чертежа. | 1 |
| 19 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Простановка размерных линий и условных знаков. | 1 |
| 20 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Нанесение размеров на чертежах в зависимости от формы детали. 1. Способы нанесения размеров на чертеже в зависимости от ба-зы. | 1 |
| 21 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали. | 1 |
| 22 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Особенности выполнения и чтения чертежа сборочной единицы. 1. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа готового изделия. 2. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. Опрос | 1 |
| 23 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | 3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация. | 1 |
| 24 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Система обозначения чертежей в конструкторской документации и особенности обозначения материалов в основной надписи чертежа детали. 1. Группы условных обозначений материалов. | 1 |
| 25 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации. | 1 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Обзорная лекция. Контрольные вопросы для подготовки к экзамену. 1. Краткое изложение основных моментов лекционного курса. | 1 |
| 27 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Разбор сложных вопросов при подготовкек зачету. | 1 |
| | | | ВСЕГО: | 28/ 0 |

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

выпускник должен знать конструкторскую документацию и основы компьютерной графики в системе Компас-График, уметь выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей как на проекциях, так и на наглядном изображении, а также уметь составлять сборочный чертеж различных резьбовых разъёмных соединений.

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

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Эпюр точки, метод Гаспара Монжа. Связь между проекция-ми и координатами точки. | 6 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Взаимное положение 2-х прямых. Теорема о проецировании прямого угла. | 6 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. | 6 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости. 1. Построение линии пересечения 2-х плоскостей: а) плоскости частного положения с плоскостью общего положения; б) 2-х плоскостей общего поло-жения. | 1 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Положение прямой относительно плоскости: 1) l II ?; 2) l ? ?; 3) l + ?. | 6 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Способ замены плоскостей проекций. 1. Решение 4-х основных задач, решаемых дан-ным способом . в) преобразовать плоскость об-щего положения в проецирую-щую; г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня. | 6 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Многогранники и поверхности. 3. Пересечение прямой с много-гранником. 4. Поверхности ли-нейчатые и циклические (общие сведения). | 4 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Поверхности вращения и их свойства.3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4. К/р №1 п. «По двум видам детали построить третий и выполнить необходи-мые разрезы. Проставить все размеры на чертеже». | 6 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Начертательная геометрия. | Взаимное пересечение поверхностей вращения, задача №5. 2. Способ вспомогательных концентрических сфер. | 7 |
| 10 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Чертеж детали, сборочный чертеж, основная надпись. | 3 |
| 11 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Шпоночные, штифтовые, зубчатые, шлицевые соединения. Сварные, заклепочные, паяные, клееные соединения. | 3 |
| 12 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | 3. Стандартные и нестандартные резьбы, 4. Профили различных резьб. | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | 3. Гайки-исполнения 1 и 2. 4. Шпильки и шайбы исполнения 1 и 2. | 3 |
| 14 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Простановка размерных линий и условных знаков. | 6 |
| 15 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Способы нанесения размеров в зависимости от формы детали. | 8 |
| 16 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | 3. Основная надпись для эскизов и сборочного чертежа. 4. Спецификация. | 8 |
| 17 | 3 | РАЗДЕЛ 2 Инженерная графика. | Единая структура обозначения изделия и ее упрощенная схема обозначения в конструкторской документации. | 7 |
| | | | ВСЕГО: | 88 |

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

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Инженерная графика. | Ф.И. Пуйческу, .С. Н. Муравьёв, Н.А. ванова. | Учебник. Москва, Издательский центр «Ака-демия», 2011., 0 | Все разделы |
| 2 | Инженерная и компьютерная графика | Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; Под ред. Э.Т. Романычевой | Высш. шк., 1996 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.) | Все разделы |
| 3 | Инженерная и компьютерная графика | Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов и др.; Под ред. Э.Т. Романычевой | Высш. шк., 2010 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.) | Все разделы |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Начертательная гео-метрия. Учебник для вузов. | Н.Н. Крылов, Г.С. Иконникова, В.Л. Николаев и др.. | М. Высш. шк., 1977, 4-е изд. перераб. и до-полн., 0 | Все разделы |
| 5 | Точка, прямая, плоскость. | С.Н. Муравьёв, В.Ф. Студентова, Н.А. Чванова. | М.У. М.:МИИТ, 2004г., 0 | Все разделы |
| 6 | Гранные поверхности. | С.Н. Муравьёв, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. | М.У. М.:МИИТ, 2005г., 0 | Все разделы |
| 7 | Кривые поверхности. | С.В. Ларина, С.Н. Муравьёв, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. | М.У. М.:МИИТ, 2012г, 0 | Все разделы |
| 8 | Рабочая тетрадь для практических занятий по начертательной геометрии и ин-женерной графике. | Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова, В.Ф. Студентова, В.Н. Аверин. | М.:МИИТ, 2014г., 0 | Все разделы |
| 9 | Проекционное чер-чение. | В.Н. Аверин, Н.А. Кохан, Н.А. Чва-нова. | М.У. М.:МИИТ, 2009г., 0 | Все разделы |
| 10 | Единая система кон-структорской документации. Общие правила выполнения чертежей. | | М.: Издатель-ство стандартов, 1968г., 0 | Все разделы |
| 11 | Машиностроительное черчение. | Под ред. к.т.н Г.П. Вяткина. | Учебн. пособие для вузов. М.: машиностроение, 1977г., 0 | Все разделы |
| 12 | Аксонометрические проекции геометри-ческих фигур. | Ф.И. Пуйческу, В.Н. Аверин, С.Н. Муравьёв. | М.У. М.:МИИТ, 2001г., 0 | Все разделы |
| 13 | Резьбовые соедине-ния. | В.Н. Аверин, А.Д. | М.У. М.:МИИТ, | Все разделы |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Гвоздев, Н.А. Чванова. | 2005г., 0 | |
| 14 | Съёмка эскизов. | В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина. | М.У. М.:МИИТ, 2002г., 0 | Все разделы |
| 15 | Сборочный чертеж | В.Ф. Студентова, А.Б. Болотина. | 0 | Все разделы |
| 16 | Выбор и обозначение материалов в К.Д. | С.Н. Муравьёв, Н.А. Чванова. | М.У. М.:МИИТ, 2006г., 0 | Все разделы |
| 17 | Основная надпись в конструкторской документации | Н.А. Кохан, Н.А. Чванова. | М.У. М.:МИИТ, 2008г., 0 | 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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен: Windows 8, Microsoft Office Professional Plus, AutoCAD

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

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий должна быть оснащена: персональным компьютером, проектором, проекторная доска, меловая доска, трибуна, оснащённая монитором.
В учебной аудитории для проведения занятий и самостоятельной работы требуется: оборудование для проведения практических работ

## 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. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активирующая; 5. Воспитательная; 6.Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических занятий связывает теоретическое освоение дисциплины с применением ее 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 учебе, 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 приобретенных знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течении всей трудовой деятельности.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. 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» или «дополнительная литература».