

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

Кафедра        «Машиноведение, проектирование, стандартизация и  
                      сертификация»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инженерная и компьютерная графика»**

Направление подготовки:	<u>27.03.01 – Стандартизация и метрология</u>
Профиль:	<u>Стандартизация и сертификация</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» является: дать общую геометрическую, графическую и компьютерную подготовку, формирующую способность студента правильно воспринимать, переосмысливать и воспроизводить графическую информацию; формирование способности студента разрабатывать и вести конструкторскую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), используя средства компьютерной графики и современных компьютерных технологий.

## 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.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки
ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины « Инженерная и компьютерная графика» осуществляется в форме лекций и практических занятий и предусматривает использование иллюстраций и презентаций с элементами разбора и анализа исходных данных задач с последующим написанием пространственного алгоритма её решения; обсуждение вопросов , связанных с соблюдением требований нормативной документации ЕСКД в учебных чертежах; самостоятельное выполнение индивидуальных графических работ с целью лучшего закрепления знаний и навыков. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме. Обучение с помощью технических средств. Дополнительным является – работа с учебниками, пособиями. Также используются интерактивные формы в виде лекции-презентации. Практические занятия проводятся в обычных чертежных аудиториях и в компьютерных классах. На практических занятиях по каждой теме дисциплины решаются конкретные задачи в рабочей тетради. В начале занятия на примере типовой задачи, рассматриваемой темы, делается пространственный анализ условий задачи с последующим написанием алгоритма её решения в пространстве и на чертеже и дается графическое решение. Затем обучающиеся в своих рабочих тетрадях, решают ряд аналогичных задач с написанием алгоритма их решения. На практических занятиях в компьютерных классах изложение материала дается в виде лекции - презентации. Затем студент осваивает материал с помощью выполнения упражнений. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся

отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Интерактивные (диалоговые) технологии применяются при отработке отдельных тем по электронным пособиям, подготовке к текущему и промежуточному видам контроля. В рамках самостоятельного обучения выполняются четыре части индивидуальной графической работы, частично реализуемые на компьютере. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на три раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа со стандартами) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, тестирование с использованием компьютеров или на бумажных носителях, собеседование на практических занятиях и консультациях при обсуждении задач индивидуальной графической работы..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Основы теории изображений.

Тема 1. Предмет инженерной графики. Ортогональные проекции и их свойства. Координаты и эпюр точки. Эпюр прямой общего положения

Тема 2. Длина отрезка прямой линии. Взаимное расположение двух прямых. Прямые частного положения относительно плоскостей проекции

Тема 3. Эпюр плоскости. Главные линии плоскости. Плоскости частного положения. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости.

Тема 4. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости. Прямая, перпендикулярная к плоскости.

Тема 5. Способ замены плоскостей проекции. Суть способа. Решение четырех основных задач начертательной геометрии способом замены плоскостей проекции

Тема 6. Проекция многогранников. Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Позиционные задачи на поверхности многогранников.

Тема 7. Поверхности, основные понятия поверхности: каркас, определитель, очертание. Поверхности вращения второго порядка и их свойства.

Тема 8. Каркасный способ решения позиционных задач на поверхности.

Тема 9. Взаимное пересечение поверхностей с использованием посредников: а) плоскостей уровня; б) концентрических сфер.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Основы инженерной графики.

Контроль выполнения. Графической работы

Тема 1. ГОСТ 2.305–2008. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.307–68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

Тема 2. Построение трёх видов гранной детали, имеющей сквозной вырез; простановка

размеров.

Тема 3. ГОСТ 2.317–69. ЕСКД. Аксонометрические проекции.

Тема 4. Построение трёх видов детали, выполнение необходимых разрезов, простановка размеров. Построение аксонометрии детали.

Тема 5. О некоторых особенностях выполнения и чтения чертежей деталей  
Контрольная работа

### РАЗДЕЛ 3

Основы компьютерной графики .

Контрольная работа

Тема 1. Графическая система «Компас-3Д». Основная терминология.

Тема 2. Основные элементы интерфейса

Тема 3. Управление изображением в окне документа.

Тема 4. Работа с командами компактной панели

Тема 5. Выделение и удаление объектов на чертеже. Элементы редактирования

Тема 6. Построение чертежей деталей, формы которых представляют собой сочетание простейших геометрических тел или их частей

Контроль выполнения. Графической работы в Компасе.

экзамен