

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная и компьютерная графика»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является подготовка студентов к самостоятельной работе в областях, связанных с различными сферами применения компьютерной графики: проектирование информационных систем, разработка программного обеспечения, оформительская и рекламная деятельность, web-дизайн.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у обучающегося компетенций в области компьютерной графики, необходимых при проектировании информационных систем, разработке программного обеспечения, при оформлении документов и рекламы для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на информационные системы, для визуализации результатов испытаний работоспособности информационных систем, при создании сопроводительной документации;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области функционирования информационных систем, поиска и проверки новых технических решений по совершенствованию информационных систем, создание научно-технических отчетов, разработка презентаций для докладов на научных конференциях, оформлении публикаций.

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:

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Лекции читаются в режиме презентации, поэтому лекционная аудитория должна быть оборудована компьютером и проекционной установкой. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенный персональными компьютерами с предустановленным необходимым программным обеспечением. Каждый студент выполняет лабораторную работу индивидуально. Время лабораторных занятий используется в том числе для демонстрации студентами

результатов выполненных работ и сдачи отчетов по лабораторным работам. Применяются необходимые средства: специальное программное обеспечение, методические указания. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (10 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по литературным источникам. К интерактивным технологиям (15 часов) относится создание изделия (рекламного проспекта, афиши, буклета) под руководством преподавателя и с использованием вычислительной техники и специального программного обеспечения. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, касающихся различных аспектов компьютерной графики. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и решение задач для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

РАЗДЕЛ 1

Задачи компьютерной графики

Контрольная работа

Тема: Основные понятия и определения. Области применения. Виды графики

РАЗДЕЛ 2

Цвет и цветовые модели.

текущий контроль по разделам 1 - 2. (Тест №1)

Тема: Цветовой спектр, яркостная и цветовая информация, цветопередача, цветоделение, глубина цвета, палитры. Диффузия и анти-алиазинг.

РАЗДЕЛ 3

Кривые линии. Плоские кривые

Тема: Полиномиальные кривые: парабола, кривая Безье. Уравнения, характерные точки этих кривых.

РАЗДЕЛ 4

Преобразование изображений: перемещение, масштабирование, вращение.

Тема: Понятие базовых операций преобразования. Матрица преобразования общего вида.

РАЗДЕЛ 5

Аффинные преобразования

текущий контроль по разделам 3 - 4. (Тест №2)

Тема: Однородное координатное воспроизведение. Понятие аффинного преобразования. Свойства аффинного преобразования. Центроаффинное и эквиаффинное преобразование

РАЗДЕЛ 6

Поверхности

Тема: Образующая и направляющая. Классификация поверхностей. Касательная плоскость, нормаль поверхности.

РАЗДЕЛ 7

Удаление невидимых линий и поверхностей.

Тема: Классификация алгоритмов удаления. Алгоритм Робертса. Алгоритм плавающего горизонта, алгоритм, использующий z-буфер

Экзамен