

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

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными
 процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная графика»

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «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 «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:

- проектно-конструкторской;
- проектно-технологической;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской;
- инновационной;
- монтажно-наладочной;
- сервисно-эксплуатационной.

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

- проектно-конструкторская деятельность:
 - о предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования;
 - о системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
 - о техническое проектирование (реинжиниринг);
 - о рабочее проектирование;
 - о выбор исходных данных для проектирования;
 - о моделирование процессов и систем;
 - о расчет обеспечения условий безопасности жизнедеятельности;
 - о расчет экономической эффективности;
 - о разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
- проектно-технологическая деятельность:
 - о проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
 - о разработка средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных);
 - о разработка средств автоматического проектирования информационных технологий;
- производственно-технологическая деятельность:
 - о разработка и внедрение технологических объектов профессиональной деятельности в области железнодорожного транспорта;
- организационно-управленческая деятельность:
 - о организация рабочих мест, их техническое оснащение размещение компьютерного оборудования;
 - о оценка совокупности стоимости владения информационными системами;
 - о оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
 - о организация контроля качества входной информации;
- научно-исследовательская деятельность:
 - о сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
 - о участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

- инновационная деятельность:
о согласование стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), инфраструктурой предприятий и организаций;
- монтажно-наладочная деятельность:
о инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;
- о сборка программной системы из готовых компонент;
- о испытание и сдача информационных систем в эксплуатацию;
- о участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонент;
- сервисно-эксплуатационная деятельность:
о поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствие критериям качества;
- о обеспечение условий жизненного цикла информационных систем и технологий;
- о адаптация приложения к изменяющимся условиям функционирования;
- о составление инструкций по эксплуатации информационных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Компьютерная графика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-2	Способность проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «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 организованы с использованием технологий развивающего обучения, а также технологий, основанных на коллективных способах обучения. Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, в котором каждый студент выполняет лабораторную работу индивидуально. Применяются необходимые средства: специальное программное обеспечение, методические указания. Для контроля степени усвоения студентом изученного материала применяется тестирующая система. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (17 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по литературным источникам. К интерактивным технологиям 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

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

РАЗДЕЛ 2

Цвет и цветовые модели.

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

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

РАЗДЕЛ 6

Поверхности.

Тема: Поверхности. 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

РАЗДЕЛ 8

Зачет с оценкой