

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

16 марта 2021 г.



Кафедра «Менеджмент качества»

Авторы Смирнова Ольга Владимировна, к.т.н., доцент
Гуркова Маргарита Александровна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые технологии»

Направление подготовки:	27.03.02 – Управление качеством
Профиль:	Управление качеством в производственно-технологических системах
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 12 05 ноября 2020 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>
---	--

Москва 2021 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» является выработка у обучающегося:

- ? четких пространственных представлений;
- ? целостного представления об основных прикладных программных средствах и информационных технологиях, применяемых в области компьютерной графики;
- ? умения анализировать инженерные сооружения и связанную с их построением технику с точки зрения геометрического моделирования и представлять их в виде совокупности геометрических объектов;
- ? умения представлять полученные таким образом трехмерные геометрические объекты на листе бумаги или экране компьютерного дисплея в виде двухмерного чертежа, допускающего единственную геометрическую интерпретацию;
- ? умения реконструировать данный двухмерный объект в исходный трехмерный;
- ? навыков составления алгоритмов решения конструктивных, метрических, позиционных и комбинированных задач, возникающих при проектировании инженерных сооружений, и решать подобные задачи геометрическими и графическими методами с максимальным использованием прикладных программных средств и информационных технологий;
- ? навыков использования прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых при решении основных профессиональных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровые технологии" 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-1	Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний
ОПК-5	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В качестве основной формы проведения практических занятий по учебной дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» рекомендуется индивидуальное выполнение практических и лабораторных работ. Во вводной части занятия необходимо проверить наличие студентов и их готовность к практическому занятию (лабораторной работе), объявить тему, цели и учебные вопросы занятия. Далее следует разобрать пример задания, а затем выдать задания для самостоятельного решения. В конце занятия рекомендуется объявить тему для самостоятельной работы и выдать задания для самостоятельного решения дома..

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

РАЗДЕЛ 1

Основные области применения компьютерной графики

Тема: Обзор программного обеспечения для работы с цифровыми изображениями. Растровые и векторные графические редакторы (примеры). Форматы графических файлов. Модели воспроизведения цвета

РАЗДЕЛ 2

.Системы инженерной компьютерной графики: принципы и стандарты построения графических систем.

Тема: Графический редактор AutoCAD: основные понятия, настройки, способы задания координат. Обзор основных возможностей по созданию и редактированию чертежей в системе Автокад

РАЗДЕЛ 3

Стандарты компьютерной графики.

Тема: Форматы файлов, особенности файловой системы Автокада, формат DXF. Основы алгоритмизации создания графических объектов

РАЗДЕЛ 4

Основы автоматизации создания изображений и пользовательского интерфейса в системе Автокад.

Тема: Особенности разработки программного обеспечения по созданию DXF-файлов

РАЗДЕЛ 5

Основные принципы работы внешних устройств, применяемых для создания графических изображений

Тема: Принципы работы видеоадаптеров, мониторов, принтеров, плоттеров, сканеров, графических планшетов, цифровых фотоаппаратов и видеокамер

РАЗДЕЛ 6

Функции ядра графических систем

Тема: Преобразование координат на плоскости и в пространстве

РАЗДЕЛ 7

Канонический видимый объем

Тема: Модель камеры. Перспективные преобразования. Некоторые алгоритмы растеризации, удаление невидимых граней

РАЗДЕЛ 8

Виды проецирования

Тема: Наложение текстуры. Моделирование энергетических преобразований при формировании изображений

РАЗДЕЛ 9

Тонирование

Тема: Модель освещенности, метод Фонга, трассировка лучей

РАЗДЕЛ 10
Зачет с оценкой