

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 11:46:47
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт транспорта

Кафедра «Прикладной механики»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

Н.С. Захаров

« 21 » 03 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Компьютерная графика

направление 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

программа прикладного бакалавриата

профиль Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

квалификация бакалавр

форма обучения заочная

курс 5

семестр 9

Аудиторные занятия 12 час, в т.ч.:

Лекции – 6

Практические занятия – -

Лабораторные занятия – 6

Самостоятельная работа – 96

Курсовая работа – -

Контрольная работа – -

Зачёт – 9

Экзамен – -

Общая трудоемкость 108 часов/3 зач.ед

Тюмень 2015

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (НТК), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 N 162 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.03.2015 N 36535). Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладной механики».

Протокол № 1

«31» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов

«31» августа 2015 г.

Рабочую программу разработал:

 Т.Е. / 

Дополнения и изменения к рабочей учебной программе

на 2016/ 2017 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Дополнений и изменений нет

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТТС. Протокол от «30» августа 2016г. № 1

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов

«30» августа 2016г.

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2017/2018 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. Подраздел «Базы данных информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: без изменений.
2. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» без изменений

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2017г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2018г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2019/2020 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. На титульном листе председатель СПН заменить на председатель КСН

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «30» августа 2019г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе**

На 2020/2021 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

1. Дополнений и изменений нет.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2020 г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель преподавания дисциплины

Для решения задач на современном уровне требуется интегрированное графическое образование. Оно включает инженерную графику и геометрическое моделирование, компьютерную графику и владение современными графическими пакетами, информатику и программирование, методы технического творчества, художественное конструирование и т.д.

Геометрическое мышление становится фундаментальной компонентой профессиональной деятельности не только в технике, архитектуре, но и в науке, бизнесе и банковском деле. Увеличивается роль компьютерной геометрической и графической подготовки в образовательной сфере, расширяется предметная область для инженерной графики с учетом общей тенденции к визуализации любой информации.

Основной целью курса является изучение студентами графических возможностей современных ЭВМ, привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трехмерного геометрического моделирования, компьютерного дизайна.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами основными знаниями, умениями, навыками для выполнения с помощью ЭВМ любой инженерной документации (чертежей, схем, таблиц, диаграмм, графиков, текстовых документов);
- ознакомление с предметной областью использования средств КГ (конструкторской, научной, деловой, иллюстративной);
- умение правильно оформить чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД с использованием пакета автоматизации чертежно-конструкторских работ AutoCAD;
- умение пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных;
- изучение методов пространственного компьютерного моделирования;
- формирование навыков использования компьютерных систем в дизайн-проектировании.

1.3. Рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплину «Компьютерная графика» рекомендуется изучать в следующем порядке:

- прослушать лекцию по изучаемой теме;
- повторить материал по заданной теме, по рекомендуемым литературным источникам к предстоящей лабораторной работе;
- провести самоконтроль усвоения темы и выполнить графические упражнения и индивидуальные графические работы, выданные преподавателем;

- выполнить лабораторную работу с использованием методических указаний и инструкций в компьютерном классе;
- защитить лабораторную работу, сдать преподавателю графическую работу;
- получить допуск к зачету по итогам выполненных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к разделу дисциплин вариативной части блока Б.1.

Выходные знания, умения и компетенции используются как база для изучения дисциплин, рассматривающих теорию, конструирование, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли. В частности: «Теория и конструкция наземных ТТМ», «Сервис и диагностика наземных транспортно-технологических машин», «Основы эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

ОК-7	- обладает способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>знать: морально-этические нормы; основы психологии личности</p> <p>уметь: развивать свои способности к самосовершенствованию; использовать все доступные образовательные ресурсы для повышения своей квалификации</p> <p>владеть: методами развития личности; навыками постоянного стремления к повышению своей квалификации</p>
ОПК-7	- обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>знать: сущность и значение информации в развитии общества; современные информационные технологии; принципы индексации, расположения информации в глобальных и локальных сетях; основы теории численных методов решения прикладных задач механики, принципы построения современных компьютерных программных комплексов</p> <p>уметь: оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; работать с современными средствами оргтехники; находить информационные источники, расположенные в Интернете</p> <p>владеть: навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками поиска информации, навыками размещения информации на сайте</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

4.1. Содержание дисциплины

Наименование темы	Кол-во часов
Современные технические и программные средства компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Основные возможности и назначение систем автоматизации чертежно-конструкторских работ таких как Corel Draw и Компас. Структура пакетов Corel Draw и Компас. Основные элементы пользовательского интерфейса.	1
Системы координат. Создание объектов. Геометрические примитивы. Общие свойства примитивов: цвет, тип линии, слой. Средства обеспечения точности построений. Объектная привязка. Режимы рисования.	0,5
Нанесение размеров. Размеры линейные, угловые, радиальные. Размерные стили. Установка значений переменных для нанесения размеров.	0,5
Настройка графического редактора. Определение лимитов чертежа, сетки, установка единиц измерения. Справочная информация. Определение координат точек, расстояний площадей.	0,5
Управление изображением. Увеличение, уменьшение изображения, паномирование, регенерация. Именованные виды. Видовые экраны.	0,5
Редактирование объектов. Штриховка. Стили штриховки.	0,5
Создание текста. Многострочный и однострочный текст. Оформление текстовых документов. Блоки. Создание библиотек блоков. Вставка блоков в чертеж. Атрибуты. Внешние ссылки.	0,5
Трехмерные объекты. Мировая система координат. Ввод координат (декартовы, сферические, цилиндрические координаты). Управление трехмерными видами. Пользовательские системы координат.	0,5
Модели: каркасные, поверхностные, твердотельные. Булевы операции. Редактирование 3-м объектов. Выполнение разрезов и сечений.	0,5
Визуализация. Удаление скрытых линий, тонирование изображений. Создание фотореалистических изображений. Конструирование деталей.	1
Всего часов:	6

4.2. Перечень тем лабораторных работ

Наименование темы	Кол-во часов
Графический редактор Corel Draw. Команды настройки. Установка переменных.	0,5
Графический редактор Corel Draw. Основные приемы работы.	0,5

Лабораторная работа “Основная надпись”.	
Упражнения по теме “Объектная привязка”. Работа со слоями и основными инструментами Corel Draw. Лабораторная работа “Сопряжения”	0,5
Графический редактор Corel Draw. Работа с шаблонами. Лабораторная работа “Нанесение размеров”.	0,5
Графический редактор Компас 3D. Команды настройки. Установка переменных.	0,5
Графический редактор Компас 3D. Основные приемы работы. Лабораторная работа “Основная надпись”.	0,5
Упражнения по теме “Объектная привязка”. Работа со слоями и основными инструментами Компас 3D. Лабораторная работа “Сопряжения”	0,5
Графический редактор Компас 3D. Работа с шаблонами. Лабораторная работа “Нанесение размеров”.	0,5
Команды редактирования. Именованные виды. Видовые экраны. Штриховка. Лабораторная работа “Разрезы”	0,5
Блоки. Создание и вставка блока в чертеж. Лабораторная работа “Вал с использованием библиотеки блоков”	0,5
Команды 3М графики. Создание каркасной и поверхностной моделей. Лабораторные работы “Каркасная модель”, “Поверхностная модель”	1
Всего часов:	6

5. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Календарный график выполнения самостоятельной работы студентов по дисциплине «Компьютерная графика» представлена в виде таблицы:

№ неде-ли	Тема для самостоятельного изучения	Кол-во, час.	Форма контроля
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>7</i>
1	Применение компьютерной графики. Виды графических редакторов. Их особенности.	20	Устный опрос
2	Векторная и растровая графика Программа Corel Draw: состав, особенности, использование в полиграфии и Internet. Справочная система в Corel Draw.	20	Устный опрос
3	Средства повышенной точности в Corel Draw. Основные элементы рабочего стола. Панели инструментов. Линейки. Сетки. Направляющие. Точные преобразования объектов. Печать документа. Настройка печати.	20	Устный опрос
4	Программа Компас 3D: структура, особенность. Основные элементы рабочего окна программы. Панели инструментов. Линейки. Сетки. Справочная система в Компас 3D.	20	Устный опрос
5	Библиотека образцов стандартных деталей. Печать документа. Настройка печати.	16	Устный опрос
ВСЕГО		96	

6 Рейтинговая оценка знаний студентов

	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация
Работа на лекционных занятиях (по результатам тестов)	9	9	10
Выполнение лабораторных работ (1 аттестация – 2 работы 2 аттестация – 1 работа 3 аттестация – 2 работы)	8	13	15
Защита лабораторных работ (1 аттестация – 2 работы 2 аттестация – 1 работа 3 аттестация – 2 работы)	8	13	15
Итого за аттестацию:	25	35	40
ИТОГО:	100		

7 Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации студентов

Аттестация производится в виде устного опроса после выполнения студентом лабораторных работ. Основными критериями оценки ответов являются правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя.

3.3.1. Перечень вопросов для 1-ой аттестации (Corel Draw)

1. Как изменяется формат документа (размеры, горизонтальное и вертикальное расположение документа)?
2. Как создаются слои, и какие осуществляются операции с ними?
3. Какими инструментами задаются прямые и кривые линии?
4. Как задается высота и ширина объекта?
5. Как осуществляется изменение свойств линий (толщина, тип и цвет)?
6. Способы клонирования и копирования объектов?
7. Как осуществляется импорт растровых файлов?
8. Как создается объект прямоугольник?
9. Как скругляются углы в объекте прямоугольник?
10. Как создается объект дуга и как можно задавать ее длину?
11. Как создается объект эллипс и круг?
12. Как производится заливка объектов?
13. Как производится поворот объектов?
14. Как строится объект дуга по трем точкам?
15. Как создается текст (два типа текста, текст, вписанный в абзац и художественный текст)?
16. Как изменить стиль и размер текста?
17. Инструмент ластик. Как производится удаление объекта или части объекта с помощью этого инструмента?

18. Способы выделения, удаления, перемещения объектов?
19. Как производится изменение масштаба изображения?
20. Как производится редактирование линий и объектов с помощью инструмента форма?
21. Как построить симметричное изображение?

Критерии оценки:

- ответ на 5 – 10 вопросов – 3 балла;
- ответ на 11-16 вопросов – 5 баллов;
- ответ на 17-21 вопросов – 8 баллов.

3.3.2. Перечень вопросов для 2-ой аттестации (Двухмерное проектирование в Компас 3D)

1. Как изменяется формат документа (размеры, горизонтальное и вертикальное расположение документа)?
2. Как производится выбор штампа для чертежа в соответствии с ГОСТом?
3. Как создаются слои, и какие осуществляются операции с ними?
4. Как осуществляется импорт растровых файлов?
5. Как производится редактирование основной надписи?
6. Как производится изменение масштаба изображения, сдвиг и масштабирование листа на весь экран?
7. Как производится нанесение на чертеж точек, вспомогательных линий и отрезков?
8. Как производится изменение стиля линий, их положения и размеров?
9. Как создаются прямоугольники и многоугольники?
10. Как создаются окружности (семь вариантов создания окружностей)?
11. Как создать дугу (пять вариантов создания дуг)?
12. Как создается кривая безье (три типа кривой)?
13. Как создаются фаски и скругления?
14. Как создается штриховка и задаются ее параметры?
15. Как проставляются размеры на чертеже (шесть типов размерных линий)?
16. Как создается текст на чертеже и изменяются его параметры (стиль и размер шрифта)?
17. Как создаются таблицы?
18. Как производится сдвиг объекта?
19. Как производится поворот объекта?
20. Как производится масштабирование объекта (увеличение или уменьшение масштаба)?
21. Как производится зеркальное отражение объектов?
22. Как производится копирование и перемещение объектов?
23. Как производится удаление и разбивка линий?
24. Как устанавливаются и убираются привязки?

25. Как производится импорт стандартных конструктивных элементов при помощи менеджера библиотек?

Критерии оценки:

ответ на 5 – 11 вопросов – 5 баллов;

ответ на 12 – 18 вопросов – 9 баллов;

ответ на 19 – 25 вопросов – 13 баллов.

3.3.1. Перечень вопросов для 3-ей аттестации (Трехмерное проектирование в Компас 3D)

1. Как создается спецификация?
2. Как строится 3-х мерная модель куба?
3. Как строится 3-х мерная модель пирамиды?
4. Как строится 3-х мерная модель трехгранной призмы?
5. Как производится операция выдавливание? Как задаются ее параметры?
6. Как строится 3-х мерная модель цилиндра?
7. Как задаются трехмерные отверстия в объектах?
8. Методы создания 3-х мерных сборок?
9. Последовательность создания поверхности методом выдавливания?
10. Операция «скругление» для 3-х мерных поверхностей?
11. Создание оболочек?
12. Способы создания 3-х мерной сборки?

Критерии оценки:

ответ на 1 – 4 вопросов – 5 баллов;

ответ на 5 – 8 вопросов – 10 баллов;

ответ на 9 – 12 вопросов – 15 баллов.

8. ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература:

1. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D V6. Основы работы в системе. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 528 с.: ил. (Серия «Проектирование»).

2. Петров М.Н. Компьютерная графика: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2004. – 811с.

3. Кулаков В.А., Каратун С.М. Технология программирования компьютерной графики. Вычислительная и компьютерная геометрия: Учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2004. - 52 с.

4. Рейнбоу В. Компьютерная графика. Энциклопедия: Наиболее полное и подробное руководство. - Москва; СПб.; Нижний Новгород и др.: ПИТЕР, 2003. – 766 с.

5. Миронов Д. CorelDRAW 10: учебный курс.- СПб.: Питер, 2001.

8.2. Дополнительная литература:

1. Бощенко Т.В., Апасьев П.А. Методические указания по лабораторным работам по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов специальностей 220200-«Информатика и вычислительная техника», 120100-«Технология машиностроения» очной и заочной форм обучения. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2002. – 32с.

2. Феоктистова А.А. Методические указания к лабораторной работе «Вал с использованием языка программирования «Автолисп» по курсу «Основы компьютерной графики» для студентов специальностей 1504, 1204, 1202, 1205 дневной формы обучения. - Тюмень: ТюмГНГУ, 1996. - 16с.

3. Зозуля Е.К., Феоктистова А.А., Бощенко Т.В. Методические указания к лабораторной работе «Чертеж детали типа «Вал» по курсу «Основы компьютерной графики». - Тюмень: ТюмГНГУ, 1995. - 32 с.

4. Феоктистова А.А. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Основы КГ» по теме «Разрезы» для студентов специальностей 1504, 1204, 1202, 1205 дневной формы обучения. - Тюмень: ТюмГНГУ, 1995. - 20 с.

5. Феоктистова А.А., Бощенко Т.В., Варлашкина Н.М. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Основы компьютерной графики» «Чертеж плоского контура» для студентов специальностей 1504, 1204, 1202, 1205 дневной формы обучения. - Тюмень: ТюмГНГУ, 1994. - 32 с.

6. Феоктистова А.А., Зозуля Е.К., Бощенко Т.В. Колесо зубчатое. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Основы компьютерной графики» для студентов специальностей 1504, 1204, 1202, 1205 дневной формы обучения. - Тюмень: ТюмГНГУ, 1994. - 16 с.

7. Феоктистова А.А., Бощенко Т.В. Методические указания к лабораторной работе по курсу «Основы компьютерной графики» «Сопряжения». - Тюмень: ТюмГНГУ, 1993. - 32с.

8.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы		
№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
Материально-техническое обеспечение дисциплины		
Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование (лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows. Microsoft Office Professional Plus)	1	для проведения лекций
Учебно-наглядные пособия или раздаточный материал по изучаемой дисциплине	1	для проведения лабораторных/практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Компьютерная графика»

Кафедра бизнес-информатики и математики

Код, направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Форма обучения:

заочная: 5 курс 9 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство,	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бошенок Т.В., Коленчин Н.Ф., Бурлаков А.М. Трехмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа: AutoCAD. Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2006. – 84 с.	2006	УП	Л, ПР	60+ЭР	25	100	БИК	ПБД

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Компьютерная графика		У	заявка в БИК	2020
Дополнительная	Методические указания		МУ	ресурсы кафедры	2020

Зав. кафедрой  Ш.М. Мерданов
« 30 » 08 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« _____ » _____ 2019 г.

