

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

«31» августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля

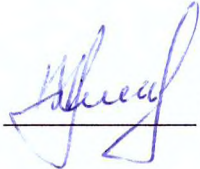
13.02.11«Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Владимир

2015 г.

Программа учебной дисциплины «Основы компьютерной графики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 г. № 831.

Кафедра-разработчик: МиЭСА

Рабочую программу составил: профессор кафедры МиЭСА  Немонтов В.А.


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

протокол № 15 от «01» 07 2015 года

Заведующий кафедрой МиЭСА  Кобзев А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

протокол № 1 от «31» 08 2015 года

Директор КИТП ВлГУ  Корогодов Ю.Д.
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического оборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы компьютерной графики» относится к блоку общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО. При изучении дисциплины используются знания, полученные в курсе «Информатика», «Математика», «Физика», «Инженерная графика». Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин профессионального модуля ПМ01 «Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

В учебном плане предусмотрены теоретические занятия - лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Основы компьютерной графики» являются подготовка студентов к деятельности, связанной с применением графических редакторов. При изучении данного курса у студентов формируются знания и навыки, связанные с применением графических редакторов для иллюстрации рабочих результатов.

Задачами дисциплины является изучение:

- основных возможностей графических редакторов;
 - цветовых моделей;
 - принципов работы аппаратно-программных модулей графической системы;
- и получение навыков:

использовать графические редакторы для создания и редактирования векторных и растровых изображений для иллюстрации рабочих результатов;

- преобразовывать графические изображения в различные форматы.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена, техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного разви-

тия, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

Знать:

- основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики;
- виды компьютерной графики, области их применения;
- историю развития компьютерной графики;
- способы хранения графической информации;
- основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.

Уметь:

- анализировать графические и мультимедийные интерфейсы с точки зрения взаимодействия человека и компьютера;
- применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных систем;
- описывать набор программных средств, которые могут быть использованы в процессе разработки графических и мультимедийных систем;
- использовать существующие графические пакеты для разработки удобных графических приложений.

Владеть:

- базовыми навыками использования графических редакторов для создания и редактирования векторных изображений;
- технологиями преобразования графических форматов;
- навыками использования графических редакторов для создания и редактирования векторных изображений для иллюстрации рабочих результатов;
- технологиями преобразования графических форматов;
- навыками использования графических редакторов для создания и редактирования сложных векторных и растровых изображений для иллюстрации рабочих результатов;
- технологиями преобразования графических форматов с умением выбирать оптимальный формат.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего –88 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки – 88 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки –54 часов;

лабораторно-практические занятия – 36 часов;

самостоятельной работы – 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>Зачет</i>

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы компьютерной графики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Основы компьютерной графики» с другими дисциплинами специальности.	2	1
Раздел 1	Теоретические основы компьютерной графики		
Тема 1.1 Методы представления графических изображений	Содержание учебного материала (лекции) Введение. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
Тема 1.2 Цвет в компьютерной графике.	Содержание учебного материала (лекции) Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость).	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
Тема 1.3 Форматы графических файлов	Содержание учебного материала (лекции) Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
Раздел 2	Общие приёмы выполнения чертежей в САПР.		
Тема 2.1 Назначение системы КОМПАС 3D.	Содержание учебного материала (лекции) Кодирование графической информации. Разновидности графических изображений. Введение в систему КОМПАС. Типы документов и файлов. Инструменты программы КОМПАС и	2	1

	их использование. Основные понятия и возможности системы КОМПАС Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
Тема 2.2 Построения на плоскости.	Содержание учебного материала (лекции) Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета.	2	1
Тема 2.3. Знакомство с возможностями подсистемы трехмерного моделирования.	Содержание учебного материала (лекции) Введение в трехмерное моделирование. Настройка параметров. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования. Изучение основных приемов и принципов работы в подсистеме.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
Тема 2.4. Чертежи и схемы по специальности.	Содержание учебного материала (лекции) Схема, ее назначение и содержание. Общие правила выполнения схем. Электрические принципиальные схемы, основные правила выполнения чертежей	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий).	4	1,2
	Лабораторная работа №1 Конструирование объектов.	10	2
	Лабораторная работа №2 Построение сопряжений в чертежах деталей.	6	2
	Лабораторная работа №3 Основы трехмерного моделирования и проектирования	8	2
	Лабораторная работа №4 Выполнение схемы электрической принципиальной и перечня элементов.	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. Изучение учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к защите лабораторных работ и зачету.	10	1,2
Всего		88	

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
 - 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
- Возможно проведение лабораторного практикума параллельно с курсом лекций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Лекционные занятия:

- а) комплект электронных презентаций/слайдов, учебные видеофильмы
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные занятия:

- а) САПР «Компас 3D V12»;
- б) презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- в) пакеты ПО общего назначения (MS Office);

3. Прочее:

- а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- б) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Х. Гумерова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. -- ISBN 978-5-7882-1459-7.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214597.htm>.

2. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс] / Ганин Н.Б. - М. : ДМК Пресс, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746393.html>

3. Раклов В. П., Федорченко М. В., Яковлева Т. Я. Инженерная графика. - М.: КолосС, 2013. - 304с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних профессиональных учебных заведений). - ISBN 5-9532-0040-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200404.html>

б) дополнительная литература:

1. Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика : учебник для вузов по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. — 2-е изд., испр. — Москва : Академия, 2011. — 239 с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Техника и технические науки) (Бакалавриат). — Библиогр.: с. 236. — ISBN 978-5-7695-7940-0. (библ. ВлГУ).

2. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 112 с. - ISBN 978-5-7882-1567-9. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215679.html>.

3. Основы построения двух- и трехмерных геометрических моделей: учебное пособие / В.В. Сагадеев [и др.]; под ред. проф. С.В. Юшко; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. техн. ун-т. - Казань : Изд-во КНИТУ, 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-7882-1240-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788212401.html>.

в) периодические издания:

1. Научно технический журнал САПР и графика»: <http://www.sapr.ru>.
2. Научно технический журнал «CADmaster»: <http://www.cadmaster.ru>.
3. Электронный журнал «Библиотека конструктора»: <http://www.kulichki.com/libcad/>.

г) интернет-ресурсы:

1. Продукты КОМПАС-3D для учебы: <http://kompas.ru/solutions/education/>.
2. Решения АСКОН в высших и средних специальных учебных заведениях: <http://edu.ascon.ru/main/institutes/>
3. On-line-словарь по компьютерной графике, мультимедиа и САПР «GraphInfo» <http://www.niac.natm.ru/graphinfo>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции, знания, умения)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния</p>
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;</p> <p>ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины студенты должны:</p> <p>Знать: основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики; виды компьютерной графики, области их применения; историю развития компьютерной графики; способы хранения графической информации; основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики.</p> <p>Уметь: анализировать графические и мультимедийные интерфейсы с точки зрения взаимодействия человека и компьютера; применять основополагающие принципы разработки графических и мультимедийных систем; описывать набор программных средств, которые могут быть использованы в процессе разработки графических и мультимедийных систем; использовать существующие графические пакеты для разработки удобных графических приложений.</p> <p>Владеть: базовыми навыками использования графических редакторов для создания и редактирования векторных изображений; технологиями преобразования графических форматов. навыками использования графических редакторов для создания и редактирования векторных изображений для иллюстрации рабочих результатов; технологиями преобразования графических форматов; навыками использования графических редакторов для создания и редактирования сложных векторных и растровых изображений для иллюстрации рабочих результатов; технологиями преобразования графических форматов с умением выбирать оптимальный формат.</p>	<p><i>Тестирование (рейтинг-контроль)</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных работ; - контрольных работ</p> <p><i>Итоговый контроль в форме зачета</i></p>

Рецензент (эксперт):

Родионов
Роман Вячеславович



начальник лаборатории испытания электроприводов
ПАО «НИПТИЭМ», к.т.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы компьютерной графики» для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям), разработанную профессором кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей» Немонтовым В.А.

Рабочая программа дисциплины «Основы компьютерной графики» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования. Программа рассчитана на 88 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 54 часа и самостоятельной внеаудиторной работе 34 часа в соответствии с требованиями учебного плана по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям).

Данная программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Программа предусматривает рейтинг-контроль и итоговую аттестацию в форме зачета. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, знаний).

Содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки и техники, применение электронного учебного материала и современного программного обеспечения позволяет активно задействовать все формы восприятия новой информации, ее понимания и усвоения.

Настоящая программа раскрывает основы подготовки студентов к деятельности, связанной с применением графических редакторов, формирует знания и навыки, связанные с применением графических редакторов для иллюстрации рабочих результатов. Задачами дисциплины является изучение основных возможностей графических редакторов; цветовых моделей; способов графического представления материалов и получение навыков использования графических редакторов для создания и редактирования изображений для иллюстрации рабочих результатов.

Рецензент:

Начальник лаборатории испытания
электроприводов ПАО «НИПТИЭМ»,
к.т.н., доцент,

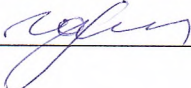


Р.В. Родионов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

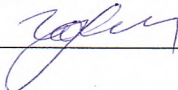
Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 07.06.16 года

Заведующий кафедрой _____


Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 13 от 29.06.17 года

Заведующий кафедрой _____


Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____