

АТ 2018

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



_____ А.А. Панфилов
 « 26 » 01 _____ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль/программа подготовки: автомобильный сервис

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семес тр	Трудоемкость зач. ед., час	Лекци и час.	Практич. занятия час	Лаборат. работ час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз/зачет)
4	2,72	4	-	4	64	Зачет
Итого	2,72	4	-	4	64	Зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются: формирование навыков в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием информационных компьютерных технологий и современных графических систем; овладение практическими навыками в области технического проектирования и редактирования объектов профессиональной деятельности; получение общей графической подготовки, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части ОПОП. Дисциплина изучается на втором курсе, в связи с чем, требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по дисциплинам «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика».

В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности: теоретические лекции - 4 часа, лабораторные работы - 4 часа, самостоятельная работа студентов – 64 часа. Для самостоятельной работы студентам выдаются индивидуальные задания. Для оказания помощи студентам в их самостоятельной работе проводятся консультации. Итоговая проверка знаний, умений и навыков заканчивается зачетом.

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплин: «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей», «Основы проектирования сервисных предприятий» и в ряде других дисциплин, связанных с изучением компьютерного моделирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: современные компьютерные технологии и программное обеспечение для решения задач, связанных с процедурами графического представления информации; способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; графическую техническую и конструкторскую документацию при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ОПК-3, ПК-8).

2) Уметь: принимать участие в проектировании и редактировании систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; применять современные средства автоматизированного проектирования, реализовывать аппаратно-программные модули графических систем, использовать графическую техническую документацию и применять систему фундаментальных знаний проектирования и моделирования для решения технических и технологических проблем (ОПК-3 ПК-8).

3) Владеть: навыками проектирования и редактирования графической технической документации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками применения современных средств автоматизированного проектирования, навыками применять систему фундаментальных знаний проектирования и моделирования для решения технических и технологических проблем (ОПК-3, ПК-8).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов в часах /%	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестра)
				Лекции	Практическ	Лабораторные занятия	Контрольные работы	Сам. работа		
1	Предмет компьютерной графики. Основные направления компьютерной графики. Виды компьютерной графики.	4		0,5				10	0,25/50	
2	Принципы построения чертежей в Компас-График Графическая система Компас-3D. Чертежно-конструкторская система Компас-График. Базовые приемы работы. Графические примитивы. Состояние параметров Локальные и глобальные привязки. Состояние	4		0,5		1		12	1/67	

	параметров. Использование фрагментов. Работа с Компас – библиотеками.								
3	Трехмерное моделирование Современные технологии моделирования. Система трехмерного твердотельного моделирования. Компас-3D. Основные операции построения твердого тела. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Построение по сечениям. Параметрический режим в эскизе. Использование расчетных библиотек. Измерение МЦХ.	4	1	1		12	1,5/75		
4	Принципы моделирования сборок. Добавление компонента сборки из файла. Моделирование компонентов в контексте сборки. Вставка в сборку одинаковых компонентов. Добавление стандартных изделий. Наложение сопряжений на компоненты сборки. Проверка пересечений компонентов. Разнесение компонентов сборки.		1	1		20	1,5/75		
5	Создание ассоциативного чертежа. Создание стандартных видов. Создание произвольного вида, разреза/сечения и выносного элемента местного вида и местного разреза. Создание ассоциативной спецификации.		1	1		10	1,5/75		
	Всего:		4	4		64	5,75/72	зачет	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии: электронные мультимедийные средства обучения (слайд-лекции, презентации).

Как традиционные, так и лекции инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд - лекциями, функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами.

Для проведения лабораторных работ предлагается использовать практикум, в которых студенту предлагается выполнить набор типовых упражнений, а также задания для самостоятельной работы.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий. При этом делается акцент на развитие самостоятельного, продуктивного мышления. Тем самым создаются условия для реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины «Компьютерная графика».

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы для зачета

1. Графическая диалоговая система КОМПАС-3D.
2. Чертежно - конструкторский редактор КОМПАС-График.
3. Графический объект, примитивы и их атрибуты.
4. Типы операций в системе КОМПАС-3D.
5. Эскиз. Требования к эскизу основания и приклеиваемого элемента. Требования к эскизу элемента вращения.
6. Требования к эскизу кинематического элемента. Требования к эскизу элемента по сечениям.
7. Моделирование сборки «сверху вниз». Моделирование сборки «снизу вверх»
8. Вставка в сборку одинаковых компонентов. Добавление стандартного изделия.
9. Сопряжения компонентов сборки.
10. Ассоциативный чертеж. Ассоциативный вид. Вид с модели, вспомогательные виды.
11. Спецификация. Объект спецификации. Базовый и вспомогательный объект спецификации.
12. Основные направления компьютерной графики.
13. Применение компьютерной графики.
14. Растровая графика. Достоинства и недостатки растровой графики.
15. Векторная графика. Достоинства и недостатки векторной графики.

Самостоятельная работа студентов

Задания для самостоятельной работы студентов

1. Построение плоского контура детали. Нанесение размеров.
2. Построение основных видов и простых разрезов на примере корпусной детали.
3. Построение основных видов и сечений на примере детали вращения.
4. Построение твердотельных моделей с помощью операций: выдавливания, вращения, по сечениям, кинематической операции.
5. Создание сборочной трехмерной модели в графической системе.
6. Формирование сборочного чертежа средствами компьютерных графических систем с трехмерной сборочной модели. Формирование видов трехмерных объектов. Формирование разрезов твердотельных объектов. Подготовка конструкторской документации в соответствии со стандартами.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Гумерова, Г.Х. Основы компьютерной графики: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ (Казанский национальный исследовательский технологический университет), 2013.- 87 с.
2. Абарихин, Николай Павлович. Основы выполнения и чтения технических чертежей: практикум: учебное пособие для вузов.— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2013.— 140с.
3. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13/ Ганин Н.Б. - 8-е издание, переработанное и дополненное. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 320 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-753-6.

б) дополнительная литература:

4. Монахова, Г. Е. Выполнение чертежей с использованием графического редактора Компас-3D V6: практикум по курсу "Компьютерная графика" / Г. Е. Монахова, Т. А. Кононова; Владимирский государственный университет (ВлГУ).— Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2007.- 106 с.
5. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 / Ганин Н.Б. – М.: ДМК Пресс, 2010. - 360 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-639-3.
6. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2-х томах. Т. 1 [Электронный ресурс] / Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 1184 с.: ил. - (Серия «Проектирование»). - ISBN 978-5-94074-428-3.

в) периодические издания:

1. Ларссон Ян. Проектирование на основе компьютерного моделирования.// Автоматизация в промышленности – 2013 - №9, сентябрь 2013- с. 36. Издатель журнала - ООО Издательский дом "ИнфоАвтоматизация". ISSN 1819-5962.
2. Артищева Е.К., Брызгалова С.И. Коррекция знаний студентов вуза в системе внеаудиторных занятий // Педагогическое образование и наука. Научно-методический журнал – 2013 - №6, июль 2013. –с. 51. ISSN 2072-2524.

г) интернет-ресурсы:

7. Обучающие материалы. Машиностроение. Система трехмерного моделирования. КОМПАС-3D. <http://kompas.ru/publications/video/>. (дата обращения 24.01.2016).
8. Гибридное моделирование в системе КОМПАС-3D V13. Юрий Лопаткин, Александр Потёмкин // САПР и графика -2011- №5, май 2013. Изд-во «КомпьютерПресс». <http://www.sapr.ru/Article.aspx?id=22231>
(дата обращения 24.01.2016).
9. NanoCAD ОПС — моделировать, а не чертить// САПР и графика -2013 - №6, июнь 2013. Изд-во «КомпьютерПресс». <http://www.sapr.ru/> (дата обращения 24.01.2016).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторное оборудование

1. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры АТП (лаб. 214а-3, 314а-3) с использованием установленного программного обеспечения.
2. Лекции читаются в аудиториях кафедры АТП, оборудованных электронными проекторами (ауд. 215-3; 112-2), с использованием комплекта слайдов.

