ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чуманов И. В.
Пользователь: chumanoviv
Дата подписания: 17.06.2024

И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14.03 Компьютерная графика
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: avbobylev
Дата подписания: 15.06.2024

А. В. Бобылев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плотникова С. В.
Пользователь: plotnikovasv
Дата подписания: 13.06.2024

С. В. Плотникова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами компьютерной графики.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Компьютерная графика» складывается из 2-х частей. В первой части студент знакомиться с основными приемами и вспомогательными средствами черчения в программе AutoCAD, выполняет ряд заданий на отработку отдельных инструментов и навыков. Во второй части курса студенты изучают программу трехмерного моделирования Autodesk Inventor и выполняют ряд заданий как на построение различных трехмерных деталей, так и на создание сборки и наложения различных зависимостей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает: Основы информатики и компьютерной графики Умеет: Решать профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии Имеет практический опыт: Владения навыками решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Информатика и программирование	1.О.23 Методы анализа и обработки экспериментальных данных

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.13 Информатика и программирование	Знает: Основы информационных технологий, пакеты прикладных программ для решения задач в области профессиональной деятельности, Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств Умеет: Применять программное обеспечение и компьютеризированные методы

	обработки оцифрованных объектов длярасчетов и анализа объектов и процессов, Использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet; использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов Имеет практический опыт: Решения задач в области профессиональной деятельности с использованием информационных технологий и прикладных программных средств, Наиболее распространенными офисными и математическими пакетами

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,5	53,5
Подготовка к дифференцированному зачету	23,5	23.5
Выполнение РГР	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие правила оформления чертежей.	6	4	2	0
2	Основы работы в графическом редакторе AutoCAD.	16	6	10	0
3	Основы работы в графическом редакторе Autodesk Inventor.	26	6	20	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-

лекции	раздела		во часов
1	1	Общие правила оформления чертежей. Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Виды изделий конструкторских документов. Шрифты чертежные. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в раз-резах и сечениях. Надписи и обозначения. Нанесение размеров.	4
2	2	Основы работы в графическом редакторе AutoCAD. Знакомство с инструментарием AutoCAD. Пространство модели и пространство листа, основные особенности. Виды привязок. Настройка слоев и размерного стиля. Настройка стиля текста.	6
3	3	Основы работы в графическом редакторе Autodesk Inventor. Знакомство с интерфейс Autodesk Inventor Professional, основные команды черчения и редактирования. Типы файлов Inventor: деталь, сборка, чертеж DWF, чертеж Inventor, деталь из листового материала. Основные этапы процесса параметрического твердотельного моделирования. Создание эскизов. Наложение геометрических и размерных зависимостей. Редактирование эскизов.	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные требования к чертежам на основе ГОСТов. Виды изделий конструкторских документов. Шрифты чертежные. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в раз-резах и сечениях. Надписи и обозначения. Нанесение размеров.	2
2	2	Знакомство с инструментарием AutoCAD. Пространство модели и пространство листа, основные особенности. Виды привязок. Настройка слоев и размерного стиля. Настройка стиля текста.	2
3	2	РГР. Произвольный рисунок.	2
4	2	РГР. Массивы. Отработка навыков по созданию различных типов массивов: прямоугольных, круговых, массивов по траектории.	2
5	2	РГР. Сопряжения. Отработка навыков по выполнению сопряжения. Определение понятия сопряжение, характерные особенности AutoCAD при создании сопряжения.	2
6	2	РГР. Создание трехмерной твердотельной модели в AutoCAD. Генерация видов и разрезов. Создание изометрической проекции с вырезом 1/4	2
7	3	Знакомство с интерфейс Autodesk Inventor Professional, основные коман-ды черчения и редактирования. Типы файлов Inventor: деталь, сборка, чертеж DWF, чертеж Inventor, деталь из листового материала. Основные этапы процесса параметрического твердотельного моделирования. Создание эскизов. Наложение геометрических и размерных зависимостей. Редактирование эскизов.	2
8	3	Создание элементов деталей. Классификация элементов. Эскизируемые элементы. Плоскости построения эскизов.	2
9	3	Создание элементов методом выдавливание и поворота.	2
10	3	Рабочие элементы. Рабочие планы. Рабочие оси. Рабочие точки.	2
11	3	Наложенные элементы. Элемент отверстие. Элементы скругление и фаска.	2
12	3	Сложные элементы. Элемент оболочка. Элемент массив. Элемент натяжение. Элемент сдвиг. Элемент разделение грани.	2
13	3	Ребро жесткости, сдвиг, пружина, резьба, наклонная грань.	2

14	3	РГР. Создание трехмерной твердотельной модели в Autodesk Inventor Professional. Генерация видов и разрезов. Создание изометрической проекции с вырезом ¼	2
15, 16	3	РГР. Создание сборки. Составление спецификации.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к дифференцированному зачету	Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82811. — Загл. с экрана. Гузненков, В.Н. Autodesk Inventor 2016. Трёхмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко, Е.В. Винцулина. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100908. — Загл. с экрана.	5	23,5
Выполнение РГР	Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82811. — Загл. с экрана. Гузненков, В.Н. Autodesk Inventor 2016. Трёхмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко, Е.В. Винцулина. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100908. — Загл. с экрана.	5	30

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Расчетно-графические работы разделов 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 3-14, 3-15, 3-16	1	35	5 баллов - выставляется за правильно выполненные, качественно оформленные и отлично защищенные работы. 4 балла - выставляется в случае выполнения работы с незначительными ошибками и отклонениями от требований к оформлению, при хорошей защите. 3 балла - выставляется в случае неполного соответствия работы техническому заданию, серьезных ошибок и отклонений от требований к оформлению, при удовлетворительной защите. 2 балла - выставляется в случае несоответствия работы техническому заданию, грубых ошибок и отклонений от требований к оформлению. 1 балл - выставляется в случае несоответствия работы техническому заданию, грубых ошибок и отклонений от требований к оформлению, а также при неудовлетворительной защите выполненной работы.	дифференцированный зачет
2	5	Проме-жуточная аттестация	Зачет промежуточной аттестации	-	18	Проводится в виде тестирования. В тесте 20 заданий. Правильно выполненное задание - 1 балл.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный	При оценивании результатов учебной деятельности	В соответствии с

зачет	обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (ут-верждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-5	Знает: Основы информатики и компьютерной графики	+	+
ОПК-5	Умеет: Решать профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: Владения навыками решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. САПР и графика.
2. 2. Компьютер пресс.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Уваров, А.С. 2D-черчение в AutoCAD. Самоучитель [Электронный ресурс] : самоучитель — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 400 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1339. — Загл. с экрана.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Уваров, А.С. 2D-черчение в AutoCAD. Самоучитель [Электронный ресурс] : самоучитель — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 400 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1339. — Загл. с экрана.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание

		электронной форме	
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 48 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/47485. — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2013. — 53 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/47484. — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Соколова, Т.Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82811. — Загл. с экрана.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гузненков, В.Н. Autodesk Inventor 2016. Трёхмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко, Е.В. Винцулина. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100908. — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
2. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(04.02.2024)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	219а (1)	ПК Intel Core E4600 2x2,4 GHz / 1 GB/ 160 GB/ 512 MB – 15 шт Проектор Rover Light Zenith LX-1300 – 1 шт. Экран настенный Proticta ProScreen 200x200 – 1шт. Windows (Microsoft) (43807***, 41902***) AutoCAD 2014, Inventor 2014(378-96010***) Свободно распространяемое ПО: Open office Mozilla Firefox Unreal Commander 7-zip Adobe Reader, KMPlayer
Самостоятельная работа студента	402 (2)	Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB

		(OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Autodesk AutoCAD (561-03156***) Autodesk Inventor Professional (900-61614***)