ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 30.09.2024

В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11.03 Компьютерная графика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хмарова Л. И.
Пользователь: khmarovali
Дата подписания: 29.09.2024

Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дубовикова Е. П.
Пользователь: dubovikovaep
Дата подписания: 26.09.2024

Е. П. Дубовикова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения компьютерной графики - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления и инновационного мышления, способность к анализу пространственных форм изучению современных способов и практических основ создания трехмерных моделей деталей и механизмов, получению их чертежей, умению решать на моделях и чертежах задачи, связанные с проектированием машин и механизмов. Задача дисциплины – научиться читать и выполнять технические чертежи, схемы и соответствующую конструкторскую документацию с учетом требований ЕСКД. Знакомство студентов с понятием компьютерной графики, геометрического моделирования, овладение современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ на примере Компас, AutoCAD, Solid Works, NanoCad.

Краткое содержание дисциплины

Курс компьютерной графики включает в себя элементы начертательной геометрии (теоретические основы построения чертежей геометрических объектов), технического черчения (составление чертежей изделий в соответствии с требованиями ГОСТ и их чтение). В курсе рассмотрены основные положения начертательной геометрии, инженерной графики, уделено внимание выполнению общетехнических и специализированных чертежей, в том числе, с применением современных компьютерных технологий в среде автоматизированного проектирования AutoCA. Особое внимание уделено разработке и оформлению конструкторской документации (видам соединения деталей, чтению чертежей вида общего, выполнению рабочих чертежей), работе со справочной литературой.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: - Основы представления графической информации в электронном виде; Умеет: - Пользоваться программными средствами для построения чертежей деталей и 3-D моделей; Имеет практический опыт: - Подготовки и оформления графической документации с помощью программных средств;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере; , - Основные принципы работы в современных CAD-системах;- Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий; , - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач; Умеет: – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области; , - Использовать CAD--системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;, - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: - Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий;, - Разработки с применением CAD-систем унифицированных конструкторско-технологических решений; , - Использования прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;- Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,5	35,5
Контрольно-графические задания в семестре.	30	30

Подготовка к зачету по комп. графике.	5,5	5.5
Консультации и промежуточная аттестация	4,5	4,5
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	Задание №1. Плоский контур. 4 формата на А4, чертежи выполняются в программе Компас 3D или NanoCad.	4	2	2	0
2	Задание №5. Чертежи деталей со сложными разрезами на форматах А4 или А3. Создание моделей по 3D технологии, средствами компьютерной графики.	8	4	4	0
3	Выполнение деталей из сборочного узла по вариантам. Сборка деталей в сборочный узел.	4	2	2	0
4	Создание сборочного чертежа заданного узла и его спецификация.	8	4	4	0
5	Деталирование сборочного узла - чертежи 2х деталей с разрезами и размерами.	4	2	2	0
6	Дифференцированный зачет.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Ознакомление с графическим пакетом Компас 3D или NanoCad. Приемы работы с графическими пакетами.	2
2	2	Оформление чертежа - простановка размеров, заполнение основной надписи.	2
3	2	На основе 3D модели выполняется чертеж детали с необходимыми видами и разрезами, правила простановки размеров.	2
4	3	Выдача сборочного узла. Выполнение 3D моделей всех деталей этого узла для последующей объемной сборки.	2
5	4	Сборочный узел по 3D-технологии. Построение аксонометрической проекции сб. узла на формате А3. Выполнение корпусной детали сборочного чертежа.	2
6	4	Сборочный чертеж с простановкой размеров, позиций деталей. Выполнение деталей из сборочного чертежа.	2
7	5	Сборочный чертеж с простановкой размеров, позиций и его спецификации. Выполнение деталей из сборочного чертежа.	2
8	6	Защита задания. Подготовка к зачету по комп. графике.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Ознакомление с графическим пакетом Компас 3D или NanoCad. Приемы работы с графическими пакетами. Выдача задания - Плоский контур.	2
2	2	Оформление чертежа - простановка размеров, заполнение основной надписи.	2

3	2	На основе 3D модели выполняется чертеж детали с необходимыми видами и разрезами, простановка размеров.	2
4	3	На основе 3D модели выполняется чертеж детали с необходимыми видами и разрезами, простановка размеров. Оформление чертежа с основной надписью.	2
5	4	Выдача сборочного узла. Выполнение 3D моделей всех деталей этого узла для последующей сборки.	2
6	4	Сборочный узел по 3 D технологии. Построение аксонометрической проекции сб. узла на формате А3. Выполнение корпусной детали сборочного чертежа.	2
7	5	Сборочный чертеж с простановкой размеров, позиций и его спецификации. Выполнение деталей из сборочного чертежа.	2
8	6	Зачетное занятие. Выполнение чертежа детали из сборочного узла по вариантам.	2

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
Контрольно-графические задания в семестре.	Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил. эл. версия https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf	3	30
Подготовка к зачету по комп. графике.	Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил. https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf	3	5,5

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	3	Текущий контроль	Задание 1. Плоский контур на А4.	0,5	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 %). Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 %). Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно). Неудовлетворительно: не выполнение чертежа.	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	3D моделирование - детали со сложными разрезами.	1	10	Отлично: правильное и аккуратное выполнение задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 %). Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 %). Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно). Неудовлетворительно: не выполнение чертежа.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Сборочный узел. Аксонометрия (формат А3).	1	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 %). Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 %). Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно). Неудовлетворительно: не выполнение чертежа.	дифференцированный зачет
4	3	Текущий контроль	Сборочный чертеж (формат	1	10	Отлично: правильное и аккуратное выполнение	дифференцированный зачет

			А3). Спецификация (формат А4).			задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 %). Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 %). Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно). Неудовлетворительно: не выполнение чертежа.	
5	3	Текущий контроль	Деталирование сборочного узла - чертежи деталей из сборки (форматы А4).	1	10	Отлично: правильное и аккуратное выполнение задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 %). Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 %). Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно). Неудовлетворительно: не выполнение чертежа.	дифференцированный зачет
6	3	Проме-жуточная аттестация	Зачет по компьютерной графике.	-	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине - 85…100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине - 75…84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 60-74 %. Неудовлетворительно: студент не справился с заданием или содержание ответа не соответствует поставленному вопросу. Величина рейтинга обучающегося по	дифференцированный зачет

						дисциплине менее 59 %.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Зачет по компьютерной графике проходит на последнем практическом занятии. Студент выполняет задание по зачетному билету. Задание состоит в выполнении 3D модели корпусной детали, входящей в сборочную единицу. Чертеж детали, кроме изображения детали, должен содержать все необходимые размеры для ее изготовления и контроля (ГОСТ 2.307-2011), обозначение шероховатости поверхностей, данные о материале. Расположение видов каждой детали, разрезы и сечения должны выполняться в соответствии с ГОСТ 2.305-2008. Форма всех элементов детали должна быть полностью выявлена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-6	Знает: - Основы представления графической информации в электронном виде;	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: - Пользоваться программными средствами для построения чертежей деталей и 3-D моделей;	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: - Подготовки и оформления графической документации с помощью 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:

1. Хейфец, А. Л. Инженерная графика. 3D-технология AutoCAD Текст учебное пособие А. Л. Хейфец, Е. П. Дубовикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 55, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи [Текст] : учеб. пособие / Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ Челябинск : Издательство ЮУрГУ 2008 г.
2. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Издательство Юрайт", 2011., 100 экз.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи [Текст] : учеб. пособие / Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ Челябинск : Издательство ЮУрГУ 2008 г.
2. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Издательство Юрайт", 2011., 100 экз.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил. https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Л. И. Хмарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 138, [1] с. ил. электрон. версия https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

1. 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:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Дифференцированный зачет	594 (2)	Стенды, плакаты, мультимедийное оборудование, компьютерные классы.
Практические занятия и семинары	592 (2)	Стенды, плакаты, справочная литература, мультимедийное оборудование, компьютерные классы.