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: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 11.06.2024

А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15.03 Компьютерная графика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

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: Слесарев Е. Н.
Пользователь: slesareven
Дата подписания: 05.06.2024

Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Антропов И. И.
Пользователь: antropovii
Дата подписания: 04.06.2024

И. И. Антропов

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы вооружить будущего специалиста знаниями в области практики проектирования различных форм и конструкций изделий, наиболее широко используемых в машиностроении. Основные задачи дисциплины: 1. Приобретение студентами необходимых знаний основ методов построения изображений, пространственных форм на плоскости и знаний алгоритмов и способов решений на чертеже задач, относящихся к этим формам. 2. Приобретение навыков анализа и синтеза пространственных форм и отношений. 3. Овладение правилами и формирование навыков выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. 4. Овладение правилами выполнения чертежей различных изделий при проектировании. 5. Получение навыков выполнения конструкторских работ с использованием САПР КОМПАС.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в число дисциплин, составляющих основу инженерного образования. Предметом дисциплины является обоснование способов изображения пространственных форм на плоскости, способов решения геометрических задач по заданным изображениям исходных форм, изучение концепции создания геометрических моделей объектов применительно к их реализации средствами САПР. Дисциплина является продолжением курса инженерной графики в части применения САПР для разработки технической документации.

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: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации Умеет: выполнять построение геометрических примитивов; -выполнять установку локальных и глобальных привязок; -производить построение геометрических объектов Имеет практический опыт: создания графической документации с использованием прикладных программ
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает: порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации Умеет: оформлять графические документы по требованиям ЕСКД Имеет практический опыт: выполнения чертежной документации с использованием САПР
ПК-8 Способен участвовать в проектировании нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, режущего инструмента для реализации технологических процессов механообрабатывающего	Знает: Методику построения 3D-моделей деталей машиностроения

производства.	

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.14 Информатика и программирование	1.О.19 Детали машин и основы конструирования, 1.Ф.04 Автоматизация производственных процессов в машиностроении, ФД.01 Компьютерные системы инженерных расчетов, 1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, 1.О.18 Теория механизмов и машин, 1.О.20 Метрология, стандартизация и сертификация, ФД.02 3D прототипирование и оцифровка реальных объектов, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр), Производственная практика (ориентированная, цифровая) (6 семестр), Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр), Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.14 Информатика и программирование	Знает: Основные подходы при создании алгоритмов и программных продуктов. Современные языки программирования на базовом уровне, современные информационные технологии и программные средства, в том числе среды программирования для решения прикладных задач., Основные свойства информации, основы критического анализа и синтеза информации. Методы поиска, сбора и обработки данных., Основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций.Основы и классификацию информационных технологий. Современные языки программирования, программное

	обеспечение и технологии программирования Умеет: Осуществлять выбор информационных технологий, языков программирования и программных сред для разработки программных продуктов и информационных систем. Выполнять разработку, анализ, тестирование и отладку прикладных компьютерных программ., Применять методики поиска информации. Выделять базовые составляющие поставленных задач. Использовать методы системного подхода. Обосновывать варианты решений поставленных задач, Работать в качестве пользователя персонального компьютера. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: Применения современных информационных технологий и сред программирования для создания компьютерных программ, пригодных для практического применения., Определения, интерпретирования и ранжирования информации. Поиска информации по заданным критериям. Выбора вариантов решения с использованием методов анализа и синтеза информации., Работы на персональном компьютере в офисных приложениях. Поиска и обработки информации профессионального назначения в локальных и глобальных компьютерных сетях.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	8	8
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	59,5	59,5
Подготовка к сдаче зачета	19,5	19.5
Изучение нормативной документации, изучение возможностей САПР	20	20
Выполнение индивидуальных заданий	20	20
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	Построения на плоскости	6	0	6	0
2	Ознакомление с возможностями подсистемы трехмерного моделирования	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Сопряжения	2
2	1	Плоская деталь	2
3	1	Построение трехпроекционного чертежа	2
4	2	Выполнение 3Д модели зубчатого колеса	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
Подготовка к сдаче зачета	Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем (все разделы) Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D (все разделы)	2	19,5
Изучение нормативной документации, изучение возможностей САПР	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17–18: практикум : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Г. Параскевопуло [и др.] (все разделы)	2	20
Выполнение индивидуальных заданий	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17–18: практикум : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Г. Параскевопуло [и др.] (все разделы) Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем (все разделы) Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением	2	20

	программы Компас 3D (все разделы)		

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	2	Текущий контроль	Сопряжение	1	10	После объяснения теоретического материала, студентам выдается практическое задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение соответствует 10 баллам. Частично правильный ответ соответствует 6 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Плоские детали	1	10	После объяснения теоретического материала, студентам выдается практическое задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	дифференцированный зачет

						(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение соответствует 10 баллам. Частично правильный ответ соответствует 6 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
3	2	Текущий контроль	Построение трехпроекционного чертежа	1	20	После объяснения теоретического материала, студентам выдается практическое задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение соответствует 20 баллам. Частично правильный ответ соответствует 12 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
4	2	Текущий контроль	Выполнение 3Д модели зубчатого колеса	1	20	После объяснения теоретического материала, студентам выдается практическое задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019	дифференцированный зачет

						г. № 179). Правильное выполнение соответствует 20 баллам. Частично правильный ответ соответствует 12 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
5	2	Текущий контроль	Деталирование	1	25	После объяснения теоретического материала, студентам выдается практическое задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение соответствует 25 баллам. Частично правильный ответ соответствует 15 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	дифференцированный зачет
10	2	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	25	Каждому студенту необходимо защитить все ПЗ и ИЗ. Всего 5 работ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За успешную защиту каждого задания	дифференцированный зачет

						студент получает 5 баллов. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % (выполнение самостоятельной ра боты на отлично, оценивается правильность выполнения и графическое оформление, свободное владение вопросами из государственных стандартов) Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % (выполнение задания на 4, графическое оформление имеет отступление от ГОСТ, неуверенное знание ГОСТ) Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % (работа выполнена не аккуратно, с ошибками в оформлении и содержании. Слабое знание ГОСТ.) Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Каждому студенту необходимо защитить все ПЗ и ИЗ. Всего 5 работ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За успешную защиту каждого задания студент получает 5 баллов. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % (выполнение самостоятельной ра боты на отлично, оценивается правильность выполнения и	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	графическое оформление, свободное владение вопросами из государственных стандартов) Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % (выполнение задания на 4, графическое оформление имеет отступление от ГОСТ, неуверенное знание ГОСТ) Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % (работа выполнена не аккуратно, с ошибками в оформлении и содержании. Слабое знание ГОСТ.) Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	10
ОПК-6	Знает: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: выполнять построение геометрических примитивов; -выполнять установку локальных и глобальных привязок; -производить построение геометрических объектов	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: создания графической документации с использованием прикладных программ	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Знает: порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: оформлять графические документы по требованиям ЕСКД	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: выполнения чертежной документации с использованием САПР	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Знает: Методику построения 3D-моделей деталей машиностроения				+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учебник / под ред. А.К.Болтухина, С.А.Васина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение , 2005. - 555 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : учебное пособие / Г.В.Ефремов, С.И.Нюкалова. - Старый Оскол : ТНТ , 2015. - 256 с.: ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. А.Л.Решетов,В.Н.Шепелева,Л.Л.Карманова Инженерная графика.Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению-Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012

2. Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D [Текст] : учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011. – 17, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506625

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. А.Л.Решетов,В.Н.Шепелева,Л.Л.Карманова Инженерная графика.Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению-Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012
2. Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D [Текст] : учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011. – 17, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506625

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкторская документация в графическом редакторе КОМПАС v. 17–18: практикум : учебное пособие / Н. А. Елисеев, Н. Н. Елисеева, Ю. Г. Параскевопуло [и др.]. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7641-1388-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171834. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(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
Самостоятельная работа студента	304 (4)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	304 (4)	Компьютерный класс