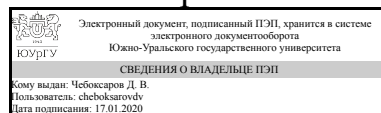


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



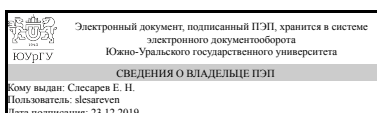
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2122

дисциплины Б.1.10.03 Компьютерная графика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень бакалавр **тип программы** Бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

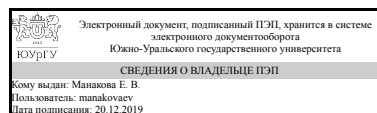
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

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



Е. Н. Слесарев

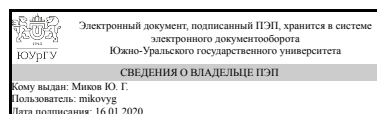
Разработчик программы,
ассистент



Е. В. Манакова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Технология производства машин
к.техн.н., доц.



Ю. Г. Миков

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 (ЗУНы)
ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации
	Уметь: - выполнять построение геометрических примитивов; - выполнять установку локальных и глобальных привязок; - производить построение геометрических объектов
	Владеть: основами создания графической документации с использованием прикладных программ
ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-	Знать: порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации
	Уметь: оформлять графические документы по требованиям ЕСКД
	Владеть: навыками выполнения чертежной документации с использованием САПР

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.02.01 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, ДВ.1.02.02 Программные средства при решении прикладных задач, ДВ.1.08.02 Интегрированные САПР

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Подготовка к сдаче зачета	10	10	
Выполнение индивидуальных заданий	54	54	
Вид итогового 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	Ознакомление с возможностями САПР. Интерфейс КОМПАС-3D. Создание листа чертежа	1
1,2	1	Геометрические построения	2
2,3	1	Изображение плоской детали	3
4	2	Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования Изучение основных приемов и принципов работы в подсистеме	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Построение плоских деталей	А.Л.Решетов, В.Н.Шепелева, Л.Л.Карманова Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению- Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012	40
Построение трехмерных деталей	Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D, А.Л.Решетов, В.Н.Шепелева, Л.Л.Карманова Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению- Челябинск: издательский центр ЮУрГУ.2012	14
Подготовка к сдаче зачета	Основная и дополнительная литература	10

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Метод мозгового штурма	Практические занятия и семинары	Анализ выполнения индивидуальных заданий, разбор ошибок и их исправление	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Зачет	1-43
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	ПЗ-1	1
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	ПЗ-4	2
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	ПЗ-5	3
Все разделы	ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	ПЗ-7	1
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИЗ-1	1

Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИЗ-2	2
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИЗ-3	3
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИЗ-4	4

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	<p>Каждому студенту необходимо защитить все ПЗ и ИЗ. Всего 8 работ. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 80.</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
ПЗ-1	<p>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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
ПЗ-4	<p>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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
ПЗ-5	<p>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</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	соответствует 10 баллам. Частично правильный ответ соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
ПЗ-7	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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
ИЗ-1	Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Вариант студента соответствует номеру в списке. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
ИЗ-2	Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Вариант студента соответствует номеру в списке. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
ИЗ-3	Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Вариант студента соответствует номеру в списке. 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 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
ИЗ-4	Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Вариант студента соответствует номеру в списке. 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 5 баллам. Неправильный	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования стандартов ЕСКД к графическому оформлению чертежей: ГОСТ 2.301 (форматы), ГОСТ 2.104 (основная надпись), ГОСТ 2.302 (масштабы). ГОСТ 2.303 (линии чертежа), ГОСТ 2.304 (шрифты чертежные). 2. ГОСТ 2.305 (виды). Понятие вида. Основные, дополнительные и местные виды. 3. ГОСТ 2.306. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. 4. ГОСТ 2.307 (нанесение размеров и предельных отклонений): основные требования, нанесение размеров. 5. ГОСТ 2.305. Разрезы. Понятие разреза. Классификация разрезов. 6. ГОСТ 2.305. Разрезы простые. Типы простых разрезов. Местный разрез. Условия необозначения и обозначения простых разрезов. Соединение половины вида и половины разреза. 7. ГОСТ 2.305. Разрезы сложные. Разрезы ступенчатые. 8. ГОСТ 2.305. Разрезы ломаные. 9. ГОСТ 2.305. Сечения. Понятие сечения. Типы сечений. Отличие от разреза. Условия применения и правила изображения. Условия необозначения и обозначения. 10. ГОСТ 2.305. Условности и упрощения при задании форм изделий. 11. ГОСТ 2.317. Аксонометрические проекции. 12. Виды изделий и их структура (ГОСТ 2.101). 13. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102), стадии конструкторской разработки (ГОСТ 2.103). 14. Электронная модель изделия (ГОСТ 2.052-2006г.). 15. Виды соединений деталей. Соединения разъемные и неразъемные. 16. ГОСТ 2.311. Особенности условных изображений резьбы. 17. Особенности условных обозначений резьбы. 18. Особенности выполнения соединения болтом. 19. Особенности выполнения соединения винтом. 20. Особенности выполнения соединения шпилькой. 21. ГОСТ 2.109. Основные требования, предъявляемые к сборочному чертежу. 22. ГОСТ 2.109. Основные требования, предъявляемые к чертежу детали. 23. ГОСТ 2.108. Основные требования, предъявляемые к спецификации. 24. Основные геометрические параметры цилиндрического прямозубого эвольвентного колеса. Модуль зацепления (ГОСТ 9563). 25. Типы шпонок и особенности назначения их параметров. 26. Особенности выполнения чертежа зубчатого колеса (ГОСТ 2.403). 27. Особенности выполнения сборочного чертежа зубчатой передачи. 28. Особенности условных обозначений соединений пайкой и сваркой, склеиванием. 29. Чертежи общего вида, теоретические, габаритные и монтажные. 30. Интерфейс графической системы КОМПАС? Каково назначение основных панелей инструментов? 31. Назовите основные команды построения и редактирования чертежа. Как используются слои при формировании изображений? 32. Назовите способы ввода команд в графической системе КОМПАС. 79. Вспомогательные построения. Как выполняются построения взаимосвязанных

	<p>изображений?</p> <p>33. Назовите команды построения примитивов и редактирования изображений.</p> <p>34. Каков порядок простановки размеров в графической системе КОМПАС?</p> <p>35. Как выполняется штриховка при выполнении разрезов и сечений?</p> <p>36. Приемы использования библиотеки стандартных изделий.</p> <p>37. Требования, предъявляемые к эскизам при создании тел.</p> <p>38. Основные операции 3D моделирования.</p> <p>39. Принципы использования дополнительных плоскостей.</p> <p>40. Методы визуализации изображения при 3D моделировании.</p> <p>41. Построение сборок в КОМПАСе</p> <p>42. Порядок создания ассоциативного чертежа по 3D модели.</p> <p>43. Способ создания дополнительных видов.</p>
ПЗ-1	ПЗ 1 Изометрия.pdf
ПЗ-4	ПЗ 4.pdf
ПЗ-5	ПЗ 5 - Вал.pdf
ПЗ-7	ПЗ 7.pdf
ИЗ-1	ИЗ 1.pdf
ИЗ-2	ИЗ 2 Конусность, уклоны.pdf
ИЗ-3	ИЗ 3 Массивы.pdf
ИЗ-4	ИЗ 4 Сопряжения.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D: учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев. - Челябинск: Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент; ЮУрГУ
2. Решетов, А.Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и инженерной графике

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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

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

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Болдырев, И. С. Твёрдотельное 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

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступ (сеть Интернет, локальная авторизация / свободный доступ)
1	Основная литература	Болдырев, И. С. Твёрдотельное 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	Электронный каталог ЮУрГУ	Локальная Авторизация

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические	306	Компьютерный класс

занятия и семинары	(4)	
--------------------	-----	--