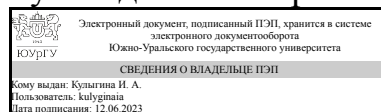


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



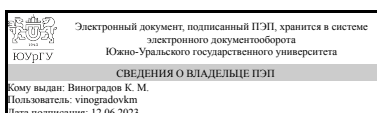
И. А. Кулыгина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.14.03 Компьютерная графика  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Техника, технологии и строительство

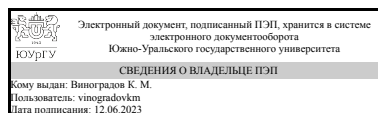
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



К. М. Виноградов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является закрепление и приумножение знаний вопросов геометрии, развитие пространственного мышления; приобретение необходимых знаний и навыков для выполнения графических работ по техническим дисциплинам на старших курсах обучения; подготовка к конструкторской и инженерной деятельности; обучение методам конструкторско-технологической подготовки производства, 3D и 2D моделированию с использованием новейших технологий параметризации (КОМПАС 3D), ассоциативных сборок, диалогового управления проектами и специальным инструментам. Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования. Задачи изучения дисциплины: Освоение теории образования чертежа и его основных свойств. Изучение методов и способов графического решения задач геометрического характера. Изучение стандартов ЕСКД, регламентирующих выполнение современных чертежей. Полноценная подготовка студента в области применения систем компьютерного моделирования для задач связанных с конструированием и проектированием деталей и узлов в машиностроении.

## Краткое содержание дисциплины

Основы программы Компас-График. Привязки. Простановка размеров. Построение фасок. Команды: симметрия, копирование, усечение. Редактирование. Обозначения. Ввод и редактирование текста, редактирование размеров. Трехмерное проектирование в компас 3D. Создание тел вращения.

## 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
1.О.13 Информатика и программирование, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Не предусмотрены

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	<p>Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства. Умеет: - Применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач; – Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией., - Разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции. Имеет практический опыт: - Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет., – Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.</p>
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	<p>Знает: - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере., - Основные принципы работы в современных САД-системах;- Современные САД-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 САД-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий., - Разрабатывать технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; - Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - Использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта., - 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 САД-систем унифицированных конструкторско-технологических решений., - Использования прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;- Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad.</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5	
Выполнение графической работы	35,5	35,5	
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	Основы программы Компас-График.	3	0	3	0
2	Использование глобальных и локальных привязок.	1	0	1	0
3	Простановка размеров.	3	0	3	0
4	Построение фасок.	2	0	2	0
5	Команды: симметрия, копирование, усечение.	4	0	4	0
6	Редактирование.	3	0	3	0
7	Обозначения	3	0	3	0
8	Ввод и редактирование текста, редактирование размеров.	4	0	4	0
9	Трехмерное проектирование в компас 3D.	4	0	4	0
10	Создание тел вращения.	5	0	5	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	Рисование в программе Компас. Варианты удаления объектов. Рисование отрезков с использованием строки параметров объектов.	3
2	2	Использование глобальных и локальных привязок.	1

3	3	Ввод линейных размеров с заданием параметров. Ввод угловых размеров. Ввод радиальных размеров.	3
4	4	Построение фасок по катету и углу. Построение фасок по двум катетам. Построение фасок с усечением объектов. Построение скруглений. Построение сопряжений с помощью команды «Скругление».	2
5	5	Полная симметрия. Частичная симметрия. Неявная симметрия. Построение зеркального изображения. Простое усечение объектов. Выравнивание объектов по границе.	4
6	6	Построение тел вращения. Непрерывный ввод объектов.	1
7	6	Поворот объектов путем задания угла поворота. Поворот объектов по базовой точке. Деформация объектов путем задания величины деформации. Деформация объектов путем задания базовой точки.	1
8	6	Построение линии разрыва с помощью команды «Ввод кривой Безье». Построение лекальных кривых с помощью команды «Ввод кривой Безье». Штриховка областей.	1
9	7	Штриховка областей путем указания точки внутри области.	1
10	7	Штриховка областей с построением области штриховки.	2
11	8	Ввод и редактирование текста, редактирование размеров. Ввод технологических обозначений. Ввод обозначения шероховатости поверхностей. Ввод обозначений базовых поверхностей и допусков формы и расположения поверхностей.	1
12	8	Ввод обозначения линий выноски. Использование линий выноски для обозначения радиусов. Использование линий выноски для обозначения сварных швов. Ввод обозначений линий выноски с редактированием ответвлений. Ввод обозначений позиций.	1
13	8	Ввод и редактирование текста. Вставка дробей и специальных знаков. Нумерация абзацев. Ввод текста под углом. Редактирование объектов. Редактирование объектов путем перемещения управляющих узелков. Редактирование объектов путем изменения их параметров. Типовой чертеж детали.	2
14	9	Трехмерное проектирование в компас 3D, основы.	2
15	9	Внешний вид. Принципы создания трехмерных изображений. Создание 3D детали методом выдавливания.	2
16	10	Создание тел вращения.	2
17	10	Создание 2D из 3D изображения.	2
18	10	Создание сборки.	1

### 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
Выполнение графической работы	Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2 х томах. Т. 1. Глава 2: СОЗДАНИЕ ЭСКИЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МОДЕЛИ ДЕТАЛИ, стр. 169; Глава 3: СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ДЕТАЛИ, стр. 271; Глава 4:	3	35,5

	СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА, стр. 389; Глава 5: ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖА И ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА, стр. 517; Глава 6: СОЗДАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ, СБОРОК И СПЕЦИФИКАЦИЙ, стр. 609; Глава 7: СОЗДАНИЕ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПОВЕРХНОСТЕЙ, стр. 724; Глава 8: ПОСТРОЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ, стр. 832. <a href="http://e.lanbook.com/book/1304">/e.lanbook.com/book/1304</a>		
--	--	--	--

## 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	Графическая работа №1 (Сдать деталь №1)	0,16	5	Выбран верный контур детали из индивидуального задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	Графическая работа №2 (Сдать деталь №2)	0,16	5	Выбран верный контур детали из индивидуального задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Графическая работа №3 (Сдать деталь №3)	0,16	5	Выбран верный контур детали из индивидуального задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	дифференцированный зачет
4	3	Текущий контроль	Графическая работа №4	0,16	5	Выбран верный контур детали из индивидуального	дифференцированный зачет

			(Сдать деталь №4)			задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	
5	3	Текущий контроль	Сдать чертеж	0,16	5	Выбран верный контур детали из индивидуального задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	дифференцированный зачет
6	3	Текущий контроль	Графическая работа №5 (Сдать сборку)	0,2	5	Правильное позиционирование деталей согласно индивидуальному заданию - 3. Указаны все конструктивные элементы сборки - 1. Сборка соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	дифференцированный зачет
7	3	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	5	За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Для промежуточной аттестации студентам необходимо пройти итоговый тест	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	7
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:

Не предусмотрена

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. Компьютерная графика: методические указания /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2013. – 60с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Компьютерная графика: методические указания /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2013. – 60с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ганин, Н.Б. Проектирование в системе КОМПАС 3D: Учебный курс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 440 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1302">http://e.lanbook.com/book/1302</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2 х томах. Т. 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 1184 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1304">http://e.lanbook.com/book/1304</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2 х томах. Т. 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 1184 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1305">http://e.lanbook.com/book/1305</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

## 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	ДОТ (ДОТ)	Проектор Epson, 30 компьютеров Intel Pentium4 2200 MGHZ, Celeron 2200 MGHZ, Duron 650 MGHZ



Самостоятельная работа студента	ДОТ (ДОТ)	Проектор Epson, 30 компьютеров Intel Pentium4 2200 MGHz, Celeron 2200 MGHz, Duron 650 MGHz
---------------------------------	--------------	--