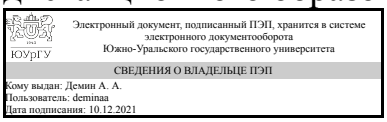
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и дистанционного образования



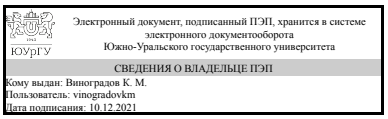
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.03 Компьютерная графика
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

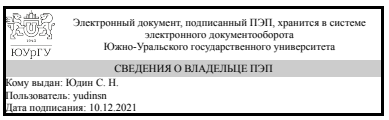
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

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



К. М. Виноградов

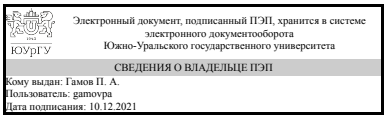
Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Н. Юдин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

Челябинск

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-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов. Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов. Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает: современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной

	деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Имеет практический опыт: использования и работы с современными программами
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: принципы работы современных информационных технологий Умеет: использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: компьютерной графики

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.03 Иностранный язык, 1.О.12 Информатика и программирование, 1.О.25 Введение в направление подготовки	1.О.24.01 Металлургия черных металлов, 1.О.07 Экономика и управление на предприятии, 1.О.23 Металлургическая теплотехника, 1.О.32 Экология, ФД.01 Художественное литье, 1.О.16 Детали машин и основы конструирования, 1.О.22 Методы анализа и обработки экспериментальных данных, ФД.03 Инжиниринг технологического оборудования, 1.О.26 Методы контроля и анализа материалов, 1.О.29 Теоретические основы формирования отливок и слитков, 1.О.15 Сопротивление материалов, 1.О.24.04 Обработка металлов давлением, 1.О.04 Деловой иностранный язык, 1.О.30 Основы процессов непрерывной разливки металлов и сплавов, 1.О.24.02 Металлургия цветных металлов, ФД.02 Экологически чистые металлургические процессы, 1.О.31 Научно-исследовательская работа, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.12 Информатика и программирование	Знает: современные программные продукты , способы получения и обработки информации из различных источников;, основные технические средства приема преобразования и передачи информации;, последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической

	деятельности для решения поставленных задач Умеет: участвовать в проектировании технических объектов, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;, работать с компьютером как средством обработки и управления информацией Имеет практический опыт: работы в современных программных продуктах, работы в современных программных продуктах, работы с основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером
1.О.03 Иностранный язык	Знает: Знает систему иностранного языка и основы деловой коммуникации, важнейшие параметры языка конкретной специальности, этические нормы и основные модели организационного поведения; содержание понятия толерантности, принятие и правильное понимание многообразия культур мира. Умеет: Умеет логически и аргументировано строить устную и письменную речь на иностранном языке, адекватно понимать и интерпретировать смысл текстов на английском языке при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат Имеет практический опыт: владения различными формами, видами устной и письменной коммуникации на иностранном языке, использования интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации, восприятия социальных и культурных различий
1.О.25 Введение в направление подготовки	Знает: структуру и процесс образования в университете, правила внутреннего распорядка и поведения, основы системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач, Основные положения техники безопасности в лабораториях университета, историю науки, историю развития металлургии, роль производства металлов в развитии экономики страны Умеет: правильно организовывать учебный процесс, анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности, работать с литературой Имеет практический опыт: знакомства с кафедрами и их оборудованием,

	владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений, применения современных информационных технологий , владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	34	34
Выполнение графической работы	55,75	55.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы программы Компас	2	1	1	0
2	Использование глобальных и локальных привязок.	1	0	1	0
3	Простановка размеров.	2	1	1	0
4	Построение фасок.	1	0	1	0
5	Команды: симметрия, копирование, усечение.	1	0	1	0
6	Ввод и редактирование текста, редактирование размеров.	1	0	1	0
7	Трехмерное проектирование в компас 3D.	2	1	1	0
8	Создание тел вращения.	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы программы Компас	1
2	3	Простановка размеров.	1
3	7	Трехмерное проектирование в компас 3D.	1
4	8	Создание тел вращения.	1

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.	1
2	2	Использование глобальных и локальных привязок.	1
3	3	Ввод линейных размеров с заданием параметров. Ввод угловых размеров. Ввод радиальных размеров.	1
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».	1
5	5	Полная симметрия. Частичная симметрия. Неявная симметрия. Построение зеркального изображения. Простое усечение объектов. Выравнивание объектов по границе.	1
6	6	Построение зеркального изображения. Простое усечение объектов. Выравнивание объектов по границе.	1
7	7	Построение тел вращения. Непрерывный ввод объектов. 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	8	Построение линии разрыва с помощью команды «Ввод кривой Безье». Построение лекальных кривых с помощью команды «Ввод кривой Безье». Штриховка областей.	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
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	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 4: СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА, стр. 389; Глава 5: ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖА И ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА, стр. 517; Глава 6: СОЗДАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ, СБОРОК И	3	34

	СПЕЦИФИКАЦИЙ, стр. 609. /e.lanbook.com/book/1304		
Выплонение графической работы	Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2 х томах. Т. 1. Глава 3: СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ДЕТАЛИ, стр. 271; Глава 7: СОЗДАНИЕ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ И ПОВЕРХНОСТЕЙ, стр. 724; Глава 8: ПОСТРОЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ, стр. 832. /e.lanbook.com/book/1304	3	55,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

						Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	
6	3	Текущий контроль	Графическая работа №5 (Сдать сборку)	0,2	5	Выбран верный контур детали из индивидуального задания - 2. Указаны все конструктивные элементы детали - 2. Деталь соответствует пропорциями индивидуальному заданию - 1.	зачет
7	3	Проме-жуточная аттестация	Итоговый тест	-	5	За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Аттестационное мероприятие - зачет, выставляется по накоплению результатов текущих контрольных мероприятий, при условии успешного выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Для получения оценки "Удовлетворительно" необходимо набрать от 60% до 75%, для оценки "Хорошо"- от 75% до 85%, для оценки "Отлично" - от 85% до 100%. Если контрольные мероприятия не представлены в срок до сессии, то в сессию проводится экзаменационное тестирование и тогда оценка определяется по формуле: [сумма всех контрольных мероприятий]*0,6 + [экзаменационное тестирование]*0,4	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	+	+				+	+
ОПК-2	Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	+	+				+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ						+	+
ОПК-5	Знает: современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства			+			+	+
ОПК-5	Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств			+			+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: использования и работы с современными программами						+	+
ОПК-8	Знает: принципы работы современных информационных технологий				+	+	+	+

ОПК-8	Умеет: использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности				+	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: компьютерной графики				+		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. http://e.lanbook.com/book/1302
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. http://e.lanbook.com/book/1304
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. http://e.lanbook.com/book/1305

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -T-FLEX CAD(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. -GIMP 2(бессрочно)
5. 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	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор-15 шт. AOC.