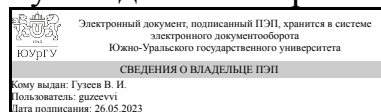


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



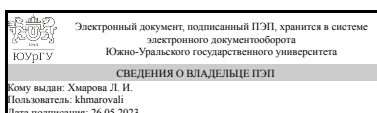
В. И. Гузев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14.03 Компьютерная графика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

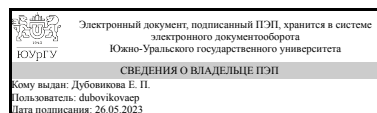
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,
доцент



Е. П. Дубовикова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения компьютерной графики является освоение теоретических основ построения технических чертежей, которые представляют собой графические модели конкретных инженерных изделий, формирование способностей к анализу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов. Задача состоит в изучении способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

Краткое содержание дисциплины

Ознакомление с графическими пакетами AutoCAD, Solid Works. Изучение 2D и 3D технологии получения чертежей.

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	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; Имеет практический опыт: - Работы с вычислительной техникой, передачей

	информации в среде локальных сетей Интернет;– Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;
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: - 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; , – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области; , - Использовать САД- 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 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 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
		3
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>	59,5	59,5
Подготовка к дифф. зачёту по компьютерной графике.	19,5	19,5
Ознакомление с графическим пакетом AutoCAD, Изучение команд построения объемных моделей (3d графика). Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	40	40
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	Ознакомление с графическим пакетом - Компас 3D, Solid Works, NanoCad или AutoCAD. Изучение команд построения плоского изображения. Выдача 1 задания - Плоский контур.	2	0	2	0
2	Построение объемных деталей по заданному сборочному узлу в соответствии с 3D технологиями. Выдача 2 задания - сборочный чертеж.	2	0	2	0
3	Создание сборочного узла из 3D моделей. Выполнение сборочного чертежа средствами компьютерной графики. Составление спецификации.	2	0	2	0
4	Дифференцированный зачет.	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 графическим пакетом Компас 3D, NanoCad, AutoCAD или Solid Works. Выполнение плоского чертежа средствами компьютерной графики.	2
2	2	Изучение команд для построения объемных моделей деталей из сборочного узла. Выполнение чертежей этих деталей с разрезами и размерами.	2
4	3	Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям. Сборочный чертеж и спецификация.	2
5	4	Дифференцированный зачет.	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 дифф. зачёту по компьютерной графике.	Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2012. 212 с. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Бутори-на И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.	3	19,5
Ознакомление с графическим пакетом AutoCAD, Изучение команд построения объемных моделей (3d графика). Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2012. 212 с. Решетов, А. Л. Решетов, А.Л.Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания No2 по компьютерной графике / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.	3	40

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	Чертежи плоского контура (4 формата А4).	1	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по	дифференцированный зачет

						дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60-74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 %.	
2	3	Текущий контроль	Чертежи из сборочного узла (3 формата А;).	1	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 дисциплине менее 59 %.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Сборочный чертеж и спецификация (форматы А3 и А4).	1	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60-74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 %.	дифференцированный зачет
4	3	Проме-	Проведение	-	5	Отлично: правильное и	дифференцированный

	жуточная аттестация	зачета по компьютерной графике.		аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60-74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 %.	зачет
--	---------------------	---------------------------------	--	---	-------

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
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. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Бутори-на И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.

2. Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2012. 212 с.

3. Решетов, А. Л. Решетов, А.Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Бутори-на И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.

2. Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2012. 212 с.

3. Решетов, А. Л. Решетов, А.Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.

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: учебное пособие / А.Л. Решетов; Е.П. Дубовикова; Е.А. Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 107-116 с. https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf
2	Основная литература	Учебно-методические	Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по

	материалы кафедры	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. Microsoft-Microsoft windows (SoftwareAssurancePack Academic 1 Year - Миасс)(31.12.2019)

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	592 (2)	Мультимедийное оборудование, компьютеры, плакаты, учебная литература.
Зачет, диф.зачет	592 (2)	Компьютеры, справочная литература.