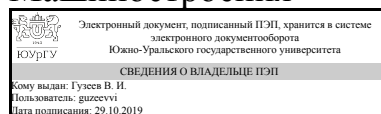


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Машиностроения



В. И. Гузев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2295

дисциплины Б.1.17 Компьютерная графика
для направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

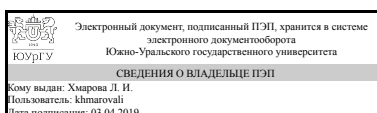
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Автоматизация технологических процессов в промышленности

форма обучения очная

кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

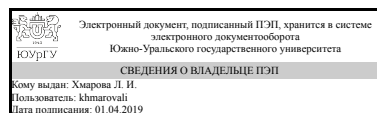
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 200

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



Л. И. Хмарова

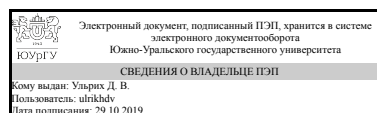
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



Л. И. Хмарова

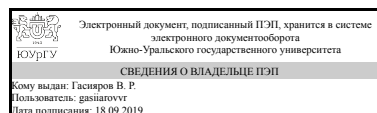
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
к.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

Зав.выпускающей кафедрой
Мехатроника и автоматизация
к.техн.н.



В. Р. Гасияров

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей, выработке знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации. Так же целью изучения компьютерной графики является непосредственно обучение студентов работе с различной по виду и содержанию графической информацией, основам графического представления информации, методам графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации, графических моделей явлений и процессов. Задача курса. Изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умение решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями; овладение знаниями построения чертежа, умение читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов ЕСКД. Знакомство студентов с понятием компьютерной графики, геометрического моделирования, графическими объектами, с современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ на примере Компас

Краткое содержание дисциплины

Курс инженерной и компьютерной графики включает в себя элементы начертательной геометрии (теоретические основы построения чертежей геометрических объектов), технического черчения (составление чертежей изделий в соответствии с требованиями ГОСТ и их чтение), а также элементы компьютерной графики, дающее студенту понятие компьютерной графики, ее роли и значения в современном обществе. В курсе рассмотрены основные положения начертательной геометрии, инженерной графики, уделено достаточно внимания выполнению общетехнических и специализированных чертежей, в том числе, с применением современных компьютерных технологий в среде автоматизированного проектирования Компас. Особое внимание уделено разработке и оформлению конструкторской документации (видам соединения деталей, чтению чертежей общего вида, выполнению рабочих чертежей), работе со справочной литературой.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей,

	методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже
	Уметь: Анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов.
	Владеть: Навыками выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой. Графическим пакетом.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.15 Начертательная геометрия, Б.1.16 Инженерная графика	ДВ.1.03.02 Системы автоматизации и управления (в машиностроении)

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

Дисциплина	Требования
Б.1.15 Начертательная геометрия	основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов
Б.1.16 Инженерная графика	Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже;

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
		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>	40	40
рабочие чертежи	25	25
подготовка к дифференцированному зачету	15	15
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	Сборочный чертеж	16	0	16	0
2	Детализирование чертежа общего вида	16	0	16	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	Знакомство со сборочным чертежом. Знакомство с ГОСТами.	2
2	1	Задание 5. Детализирование. Выполнение модели корпусной детали на компьютере.	2
3	1	Выполнение чертежа корпусной детали.	2
4	1	Задание 5. Выполнение чертежа корпусной детали, простановка размеров, обработка.	2
5	1	Задание 5. Выполнение модели на компьютере типа крышка подшипника.	2
6	1	Задание 5. Выполнение чертежа типа крышка подшипника.	2
7	1	Задание 5. Выполнение модели на компьютере типа вал.	2
8	1	Задание 5. Чертеж вала.	2
9	2	Выдача ЗАДАНИЕ № 6. Знакомство с сборочным чертежом.	2
10-12	2	Задание 6. Выполнение модели корпусной детали на компьютере.	6
13,14	2	Задание 6. Выполнение моделей деталей 2-10 на компьютере	4
15,16	2	Сборка. Оформление сборочного чертежа, спецификация.	4

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

<p>Рабочие чертежи. Задание 5,6.</p>	<p>1. Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил. 2. Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по 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 3.Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стерИнженерная 4. 3D-компьютерная графика Текст учеб. пособие для бакалавров А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с. ил. 5. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил. 6. Хмарова Л. И., Путина Ж. В. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. — 131 с</p>	<p>25</p>
<p>Подготовка к дифференцированному зачету</p>	<p>1. Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил. 2. Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по 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 3.Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стерИнженерная 4. 3D-компьютерная графика Текст учеб.</p>	<p>15</p>

	<p>пособие для бакалавров А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с. ил. 5.</p> <p>Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил.</p> <p>6. Хмарова Л. И., Путина Ж. В. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. — 131 с</p>	
--	---	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
компьютерная симуляция	Практические занятия и семинары	обучение с использованием графических пакетов компьютерных программ	32

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-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	дифференцированный зачет	зачетный билет
Сборочный чертеж	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Рабочие чертежи 5 задания.	5 задание
Сборочный чертеж	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства	Рабочие чертежи 6 задание	6 задание

	при решении задач профессиональной деятельности		
--	---	--	--

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	зачет принимается перед экзаменационной сессией преподавателем, ведущим практические занятия. Студент допускается до зачета если у него сданы 5 и 6 задания. Вся студенческая группа сдает диф. зачет одновременно в одной и той же учебной аудитории На зачете требуется выполнить сборочный чертеж узла и составить спецификацию на компьютере с помощью графического пакета компас 3d.	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа и спецификации, ответ на дополнительные вопросы (Работа на 85-100% выполнена правильно) Хорошо: правильное выполнение чертежа и спецификации, ответ на дополнительные вопросы (Работа на 65-85% выполнена правильно) Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа (Работа на 45-65% выполнена правильно) Неудовлетворительно: не выполнение чертежа
Рабочие чертежи 5 задания.	На первом занятии каждому студенту по своему номеру варианта выдается сборочный чертеж. Необходимо выполнить детализовку сборочного чертежа на компьютере с помощью графического пакета компас 3D(выполнить чертеж копусной детали, крышку подшипника и вал). После того, когда работа будет готова, студент распечатывает готовые чертежи и сдает их преподавателю.	Отлично: правильное и аккуратное выполнение задания, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 90-100 процентов) Хорошо: правильное выполнение чертежа, ответ на дополнительные вопросы (правильность решения 70-90 процентов) Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа, затрудняется ответить на дополнительные вопросы (50-70 процентов) Неудовлетворительно: не выполнение чертежа
Рабочие чертежи 6 задание	На 9 занятии студенту выдается 6 задание. Необходимо на компьютере по заданным чертежам деталей выполнить сборочный чертеж и спецификацию. Процедура оценивания: контроль правильности построения сборочного чертежа, простановка размеров, виды, разрезы, нумерация.	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа и спецификации, ответ на дополнительные вопросы (90-100 процентов) Хорошо: правильное выполнение чертежа и спецификации, не уверенный ответ на дополнительные вопросы (70-90 процентов) Удовлетворительно: правильное выполнение чертежа. присутствуют помарки, грязь, затрудняется ответить на дополнительные вопросы (50-70 процентов)

		Неудовлетворительно: не выполнение чертежа
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
дифференцированный зачет	Дополнительные вопросы по выполненному сборочному чертежу Vopros cherchenie.pdf; компьютерная графика.doc
Рабочие чертежи 5 задания.	Vopros cherchenie.pdf; Krshka111.pdf; Zolotnik111.pdf; Korpus111.pdf
Рабочие чертежи 6 задание	Vopros cherchenie.pdf; 6 задание.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация Текст учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 167, [1] с. ил.
2. Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по 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
3. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению Текст А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 492, [1] с.
4. Инженерная 3D-компьютерная графика Текст учеб. пособие для бакалавров А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Хмарова Л. И., Путина Ж. В. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. — 131 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Хмарова Л. И., Путина Ж. В. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. — 131 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Решетов, А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению Текст учеб. пособие по 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	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

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 занятия и семинары	594 (2)	Компьютеры, проекционный телевизор, операционная система Windows, графический пакет Компас 3d.
Зачет, диф.зачет	594 (2)	Компьютеры, операционная система Windows, графический пакет Компас 3d.