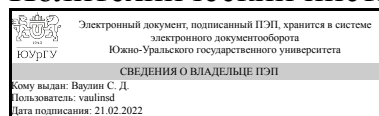


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



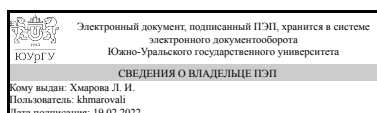
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Б.1.12 Инженерная графика  
**для направления** 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
**уровень** бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Инженерная и компьютерная графика

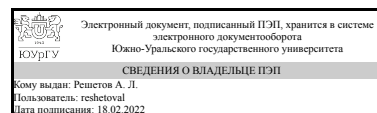
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



Л. И. Хмарова

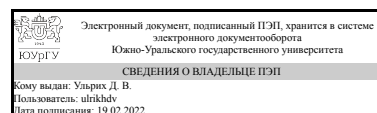
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. Л. Решетов

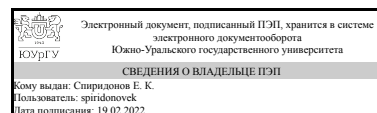
СОГЛАСОВАНО

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



Д. В. Ульрих

Зав.выпускающей кафедрой  
Гидравлика и  
гидропневмосистемы  
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

## 1. Цели и задачи дисциплины

развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления и инновационного мышления, способность к анализу пространственных форм изучению современных способов и практических основ создания трехмерных моделей деталей и механизмов, получению их чертежей, умению решать на моделях и чертежах задачи, связанные с проектированием машин и механизмов. Дополнительно ставится задача овладения теоретическими и практическими основами современной компьютерной технологии.

## Краткое содержание дисциплины

Инженерная графика является теоретической и практической основой для построения и чтения технических чертежей с использованием стандартов ЕСКД

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в натуре

	и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
	Знать:Основы построения геометрических фигур на чертеже, методы определения геометрических форм деталей по их изображениям, основные требования системы конструкторской документации (ЕСКД)
	Уметь:Решать задачи с использованием законов проекционного черчения
	Владеть:Основами построения изображений пространственных объектов
ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в природе и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
ПК-19 умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в природе и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Знать:методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, изучить принципы графического изображения деталей и узлов.
	Уметь:анализировать форму предметов в природе и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать

	различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам. Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.
ПК-23 умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	Знать:Основы построения геометрических фигур на чертеже, методы определения геометрических форм деталей по их изображениям, основные требования системы конструкторской документации (ЕСКД)
	Уметь:анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям. На основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам.
	Владеть:навыками решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.08 Основы технологии машиностроения, Б.1.13 Компьютерная графика

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
Контрольно-графические работы	60	60

Подготовка к диф. зачёту	4	4
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	Проекционное черчение	4	0	4	0
2	Машиностроительное черчение	4	0	4	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Оформление чертежа. Виды разрезы сечения.	4
3-4	2	Выполнение эскизов деталей типа корпус, крышка подшипника (деталь с обработанными и не обработанными поверхностями). Сборочный чертёж.	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
Контрольно-графические работы	Чекмарев А.А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2009.	44
Контрольно-графические работы	Инженерная графика: контрольные задания по начертательной геометрии и черчению. Учебное пособие для студентов заочного обучения / А.Л. Решетов, В.Н. Шепелева, Л.Л. Карманова: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 134 с.	20

## 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	Компьютерное обеспечение	4

## 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	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Индивидуальная беседа, проверка заданий	1, 2, 3, 4
Все разделы	ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Проверка контрольно графических заданий	1, 2
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Проверка заданий	1-4
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	диф. зачёт	1-4
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	диф. зачёт	1-4
Все разделы	ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	диф. зачёт	1-4
Все разделы	ПК-23 умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	диф. зачёт	1-4

#### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Индивидуальная беседа, проверка заданий	проверка заданий на соответствие стандартам ЕСКД, индивидуальная	Зачтено: работа выполнена качественно в соответствии с стандартами ЕСКД и в установленные сроки; студент ответил на не

	беседа	менее 55% поставленных вопросов. Не зачтено: не выполненную работу. Студент не отвечает на поставленные вопросы
диф. зачёт	проверка правильности решения задач и ответов на вопросы зачётного билета	Отлично: задачи билета решены верно, вопросы билета раскрыты полностью, студент ответил на 91...100% поставленных вопросов Хорошо: задачи билета решены верно, вопросы билета раскрыты, студент ответил на 76-90% поставленных вопросов Удовлетворительно: задачи билета решены с ошибками, студент ответил на 55...75% поставленных вопросов Неудовлетворительно: задачи билета не решены, отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не соответствует поставленному вопросу

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Индивидуальная беседа, проверка заданий	Вопросы по курсу ИГ Вопросы_ИНЖ_Граф.pdf; ИГ_Зд№3.pdf; Инж_граф-зд№2.pdf; ИГ_Зд№4.pdf; Инж_граф_зд№1.pdf
диф. зачёт	вопросы зачетных билетов Пример ответа на билет зачёта ИКГ.pdf; Вопросы_ИНЖ_Граф.docx; билет зачёта ИКГ.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] учеб. для вузов В. С. Левицкий. - Изд. 8-е, перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2007. - 434, [1] с. ил.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] учебник для вузов по инж.-техн. направлениям А. А. Чекмарев ; Высш. шк. экономики (Нац. исслед. ун-т). - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 380, [1] с. черт.

#### б) дополнительная литература:

1. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи [Текст] учеб. пособие Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 5-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 99, [1] с. ил.

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению, А.Л.Решетов, Л.Л.Карманова, Т.Ю.Попцова. Челябинск. Издательский центр ЮУрГУ, 2019

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению, А.Л.Решетов, Л.Л.Карманова, Т.Ю.Попцова. Челябинск. Издательский центр ЮУрГУ, 2019

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО К ЗАДАНИЯМ ПО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ: учебное пособие / А.Л. Решетов; Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с. <a href="https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf">https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf</a>
2	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению Текст учеб. пособие для студентов заочного обучения по направлениям 150400, 280700, 151000 и др. А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова, Т.Ю.Попцова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 206, [1] с. ил. электрон. версия <a href="https://resh.susu.ru/Zaochnik19.pdf">https://resh.susu.ru/Zaochnik19.pdf</a>

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

### 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	573 (2)	стенды, плакаты, литература