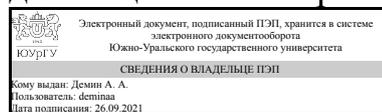


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт открытого и  
дистанционного образования



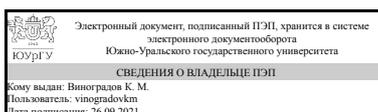
А. А. Демин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.10.02 Инженерная графика  
для направления 22.03.02 Metallургия  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Электрометаллургия стали  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

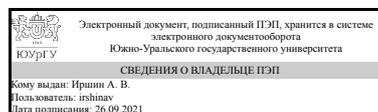
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
доцент



А. В. Иршин

## 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)
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	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-6 способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	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 готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания	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-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	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.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10.01 Начертательная геометрия	Б.1.10.03 Компьютерная графика

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

Дисциплина	Требования
Б.1.10.01 Начертательная геометрия	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.

### 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	
Выполнение графических работ	64	64	
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	Оформление чертежей. Изображения. Условные графические изображения.	2	0	2	0

2	Нанесение размеров. Аксонометрические проекции.	2	0	2	0
3	Резьбы, резьбовые соединения. Разъемные соединения. Неразъемные соединения. Зубчатые передачи.	2	0	2	0
4	Шероховатость поверхности. Эскизы. Сборочный чертеж. Деталирование чертежей.	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	Виды и комплектность документов. Стадии разработки. Основные надписи. Штриховка. Сечения. Обозначение сечений. Выполнение сечений. Разрезы. Обозначение простых разрезов. Выполнение простых разрезов. Обозначение сложных разрезов. Выполнение сложных разрезов. Выбор количества изображений. Компонировка изображений. Линии пересечения и перехода. Построение линий пересечения.	2
2	2	Базы в машиностроении. Система простановки размеров. Методы простановки размеров. Чертеж вала. Конструктивные элементы. Резьбовые проточки. Литейные базы. Нанесение размеров на чертежах литых деталей. Плоские аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции 3-х мерных тел.	2
3	3	Назначение резьб. Изображение резьбы. Обозначение резьб. Изображение резьбовых соединений. Обозначение резьбовых изделий. Соединения болтом. Соединение шпилькой. Соединение винтом. Соединение труб. Подвижные разъемные соединения. Шпоночные соединения. Соединения шлицевые. Зубчатые и червячные передачи. Условные изображения цилиндрических зубчатых колес. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи.	2
4	4	Параметры шероховатости. Выбор параметров шероховатости. Обозначение шероховатости поверхности. Знаки шероховатости. Правила обозначения шероховатости. Последовательность выполнения эскизов. Общие требования к простановке размеров. Примеры обмера деталей. Простановка на эскизах шероховатости поверхности. Материалы в машиностроении. Требования к сборочному чертежу. Последовательность выполнения. Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Выполнение чертежей деталей.	2

### 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
Выполнение графических работ	ЭУМД, осн. лит. 1, 2, 3; ПУМД, мет. пос. 1, 2	64

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	Практические занятия и семинары	Электронный учебник «Инженерная графика и начертательная геометрия» Швайгер А.М. 2002г.	4
Использование информационных ресурсов и баз данных	Практические занятия и семинары	Использование информационных ресурсов Интернет. Программа КОМПАС-График 3D для выполнения чертежей на плоскости и трехмерного твердотельного моделирования. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	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	ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания	Графические работы №1-5	ГР №1,2,3,4,5
Все разделы	ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет	ГР №1,2,3,4,5
Все разделы	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Дифференцированный зачет	ГР №1,2,3,4,5
Все разделы	ОПК-6 способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет	ГР №1,2,3,4,5

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Графические работы №1-5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ».	Отлично: Обучающийся самостоятельно и правильно решил графические работы

	<p>Выполненные работы студент размещает во вкладке "Сдать работу" в электронном виде. Преподаватель оценивает работу и выставляет оценку. При наличии ошибок и недочетов, выставляется соответствующая оценка и в комментариях к заданию преподаватель описывает обнаруженные неточности. Студент может исправить и повторно отправить работу на проверку, до получения оценки удовлетворяющей его.</p>	<p>самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано выполнил все необходимые построения. Хорошо: Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил графические работы, уверенно, логично, последовательно и аргументировано выполнил все необходимые построения. Удовлетворительно: Обучающийся в основном решил графические работы, допустил несущественные ошибки. Неудовлетворительно: Обучающийся не решил графические работы.</p>
Дифференцированный зачет	<p>Оценка за дифференцированный зачет выставляется преподавателем на портале "Электронный ЮУрГУ" простым средним взвешиванием оценок по результатам сданных пяти графических работ.</p>	<p>Отлично: заслуживает студент, получивший за выполненные графические работы минимум три оценки "Отлично" Хорошо: заслуживает студент, получивший за выполненные графические работы минимум три оценки "Хорошо" Удовлетворительно: заслуживает студент, получивший за выполненные графические работы минимум три оценки "Удовлетворительно" Неудовлетворительно: заслуживает студент, получивший за выполненные графические работы три и более оценки "Неудовлетворительно"</p>

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Графические работы №1-5	Методические указания РГР №5.pdf; Методические указания РГР №1,2,3,4.pdf
Дифференцированный зачет	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету Вопросы к зачету.pdf

## 8. 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:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Инженерная графика: методические указания к расчётно-графическим работам /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2016. – 56с.

2. Инженерная графика: методические указания к расчётно-графическим работам /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2015. – 60с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

3. Инженерная графика: методические указания к расчётно-графическим работам /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2016. – 56с.

4. Инженерная графика: методические указания к расчётно-графическим работам /А.В. Иршин. В.Г. Некрутов – Челябинск: Изда-тельский центр ЮУрГУ, 2015. – 60с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступ (сеть Интернет, локальная автори / свобод с
1	Основная литература	Сорокин, Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс] / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/74681">http://e.lanbook.com/book/74681</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Автори
2	Основная литература	Полубинская, Л.Г. Выполнение чертежей деталей в курсе инженерной графики: учеб. пособие. [Электронный ресурс] / Л.Г. Полубинская, Л.С. Сенченкова, В.И. Федоренко, Т.Р. Хуснетдинов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 49 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/58457">http://e.lanbook.com/book/58457</a> — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Автори
3	Основная литература	Электронный учебник «Инженерная графика и начертательная геометрия» Швайгер А.М. 2002. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000503256">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000503256</a>	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет Автори

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

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 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	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. АОС.