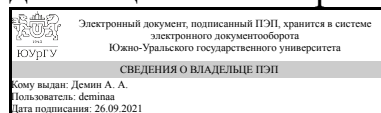


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



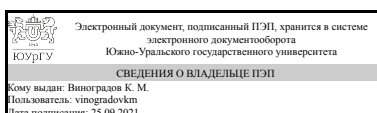
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.08.02 Инженерная графика
для направления 22.03.02 Metallургия
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Электрометаллургия стали
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

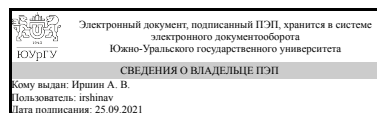
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
доцент



А. В. Иршин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения курса «Инженерная графика» состоит в развитии студентов пространственного мышления для дальнейшего овладения общеинженерными и специальными техническими дисциплинами, дать знания и привить навыки выполнения и чтения изображений предметов на основе требований ЕСКД. Задача дисциплины – научиться читать и выполнять технические чертежи, схемы и соответствующую конструкторскую документацию с учетом требований ЕСКД.

Краткое содержание дисциплины

Курс инженерной 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). В курсе рассмотрены основные положения начертательной геометрии, инженерной графики, уделено достаточно внимания выполнению общетехнических и специализированных чертежей. Особое внимание уделено разработке и оформлению конструкторской документации (видам соединения деталей, чтению чертежей вида общего, 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-1 готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания	Знать: принципы графического изображения деталей и узлов;
	Уметь: читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.
	Владеть: способами получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; навыками выполнения графических работ.
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Знать: основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.
	Уметь: читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.
	Владеть: методикой и алгоритмами решения метрических и позиционных задач.
ОПК-6 способностью использовать нормативные	Знать: основные методы получения изображения,

правовые документы в своей профессиональной деятельности	классификацию конструкторской документации и основные положения ГОСТов ЕСКД при оформлении чертежей различного типа.
	Уметь:выполнять чертежи геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями, работать с нормативным материалом при оформлении технической документации.
	Владеть:способами решения инженерно-геометрических задач, навыками отображения пространственных форм объекта на плоскость.
ОПК-2 готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей 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 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 ручные (карандаш и бумага) или 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.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08.01 Начертательная геометрия	Б.1.11 Детали машин и основы конструирования, Б.1.08.03 Компьютерная графика

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08.01 Начертательная геометрия	Знать: основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов Уметь: решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость 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>	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	
Выполнение графических работ	40	40	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-		диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объём аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Оформление чертежей.	2	0	2	0
2	Изображения. Условные графические изображения.	4	0	4	0
3	Нанесение размеров.	2	0	2	0
4	АксонOMETрические проекции.	2	0	2	0
5	Резьбы, резьбовые соединения. Разъемные соединения.	4	0	4	0
6	Неразъемные соединения. Зубчатые передачи.	2	0	2	0
7	Шероховатость поверхности.	4	0	4	0
8	Эскизы.	4	0	4	0
9	Сборочный чертёж.	4	0	4	0
10	Деталирование чертежей.	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	1	Виды и комплектность документов. Стадии разработки. Основные надписи. Штриховка.	2
2	2	Сечения. Обозначение сечений. Выполнение сечений.	2
3	2	Разрезы. Обозначение простых разрезов. Выполнение простых разрезов.	2

		Обозначение сложных разрезов. Выполнение сложных разрезов. Выбор количества изображений. компоновка изображений. Линии пересечения и перехода. Построение линий пересечения.	
4	3	Базы в машиностроении. Система простановки размеров. Методы простановки размеров. Чертеж вала. Конструктивные элементы. Резьбовые проточки. Литейные базы. Нанесение размеров на чертежах литых деталей.	2
5	4	Плоские аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции 3-х мерных тел.	2
6	5	Назначение резьб. Изображение резьбы. Обозначение резьб. Изображение резьбовых соединений. Обозначение резьбовых изделий.	2
7	5	Соединения болтом. Соединение шпилькой. Соединение винтом. Соединение труб. Подвижные разъемные соединения. Шпоночные соединения. Соединения шлицевые.	2
8	6	Зубчатые и червячные передачи. Условные изображения цилиндрических зубчатых колес. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи.	2
9	7	Параметры шероховатости. Выбор параметров шероховатости.	2
10	7	Обозначение шероховатости поверхности. Знаки шероховатости. Правила обозначения шероховатости.	2
11	8	Последовательность выполнения эскизов. Общие требования к простановке размеров.	2
12	8	Примеры обмера деталей. Простановка на эскизах шероховатости поверхности. Материалы в машиностроении.	2
13	9	Требования к сборочному чертежу. Последовательность выполнения.	2
14	9	Нанесение номеров позиций. Спецификация сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	2
15	10	Выполнение чертежей деталей.	2
16	10	Чтение чертежа. Последовательность выполнения чертежа.	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	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
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».	10

Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	Практические занятия и семинары	Электронный учебник «Инженерная графика и начертательная геометрия» Швайгер А.М. 2002г.	10
---	---------------------------------	---	----

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	Графические работы №1-5	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». 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	Отлично: Обучающийся самостоятельно и правильно решил графические работы 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.

	его.	Удовлетворительно: Обучающийся в основном решил графические работы, допустил несущественные ошибки. Неудовлетворительно: Обучающийся не решил графические работы.
Дифференцированный зачет	Оценка за дифференцированный зачет выставляется преподавателем на портале "Электронный ЮУрГУ" простым средним взвешиванием оценок по результатам сданных пяти графических работ.	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"

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, 2015. – 60с.

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

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, 2015. – 60с.

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступ (сеть Интернет, локальная сеть) / авторизация / свободный доступ
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: http://e.lanbook.com/book/74681 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Авторизация
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: http://e.lanbook.com/book/58457 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет Авторизация
3	Основная литература	Электронный учебник «Инженерная графика и начертательная геометрия» Швайгер А.М. 2002. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000503256	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет Авторизация

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.