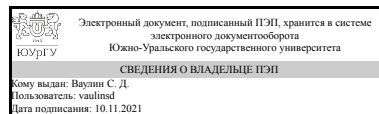


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



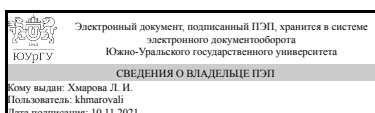
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09.02 Инженерная графика  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

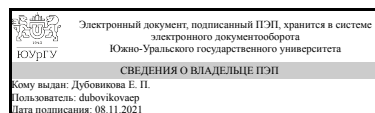
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



Л. И. Хмарова

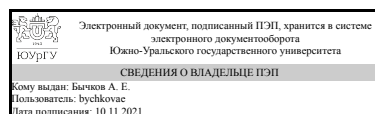
Разработчик программы,  
доцент (-)



Е. П. Дубовикова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.техн.н.



А. Е. БЫЧКОВ

## 1. Цели и задачи дисциплины

Инженерная графика позволяет развить пространственное представление и воображение, а так же конструктивно-геометрическое мышление и инновационное мышление, 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
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: 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</p> <p>Умеет: 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</p> <p>Имеет практический опыт: Выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой</p>

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09.01 Начертательная геометрия, 1.О.08 Информатика и программирование	1.О.09.03 Компьютерная графика, 1.О.14 Общая энергетика

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

Дисциплина	Требования
1.О.09.01 Начертательная геометрия	<p>Знает: Методы проецирования и построение изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> <p>Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам при проведении расчётов по типовым методикам и на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> <p>Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p>
1.О.08 Информатика и программирование	<p>Знает: Сущность процессов, протекающих в энергетических объектах, Основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;</p> <p>Умеет: Разрабатывать модели и алгоритмы функционирования энергетических объектов, Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации</p> <p>Имеет практический опыт: Работы с программными средствами для анализа протекающих процессов, Работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

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>	59,75	59,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Контрольно-графические работы.	53,75	53.75
Подготовка к зачету по инженерной графике.	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	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	1	Стандарты оформления чертежа, ГОСТы. Виды, разрезы, сечения. Выполнение эскиза детали с разрезами, простановка размеров.	4
2	2	Выполнение эскизов деталей типа корпус, крышка подшипника (деталь с обработанными и не обработанными поверхностями). Выполнение сборочного чертежа.	4

### 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
Контрольно-графические работы.	Чекмарев А.А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2009.	2	53,75
Подготовка к зачету по инженерной	Инженерная графика: контрольные	2	6

графике.	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.		
----------	---	--	--

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Контрольно-графические работы.	1	20	Отлично: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более трех. Из 5 теоретических вопросов 4 правильных ответа. Хорошо: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более пяти. Из 5 теоретических вопросов – 3 правильных ответа. Удовлетворительно: Графика неряшливая. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильных ответов – 2. Неудовлетворительно: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильных ответов - нет.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Защита контрольно-графических работ.	1	5	Проводится устный опрос по всем графическим работам. Студенту задаются 5	дифференцированный зачет

						<p>вопросов. Отлично: на все пять вопросов даны правильные ответы. Хорошо: правильные ответы даны на 3 вопроса. Удовлетворительно: правильные ответы на 2 вопроса, способность студента объяснить изображение на чертеже. Неудовлетворительно: ни одного правильного ответа, студент не может внятно объяснить изображения на чертежах.</p>	
3	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	1	5	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося 85...100% Хорошо: величина рейтинга обучающегося 75...84% Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 60...74% Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося 0...59%</p>	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>Дифференцированный зачет включает два мероприятия: тестирование и выполнение графической работы зачётного билета. При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019г №179). Тест состоит из 10 вопросов. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 балл. Неправильный ответ 0 баллов. Графическая работа состоит из выполнения чертежа детали по чертежу общего вида изделия. Критерии оценивания: - чертеж выполнен верно (выявлена форма детали, правильно выбрано главное изображение, проставлены размеры и знаки шероховатости) - 5 баллов; - чертеж имеет недочеты</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	(выявлена форма детали, правильно выбрано главное изображение, отсутствуют размеры и знаки шероховатости) - 4 балла; - не выявлена форма детали - 3 балла; -чертеж имеет все выше перечисленные недочеты или не выполнен совсем - 0 баллов; Максимальное количество баллов за диф. зачет - 5.	
дифференцированный зачет	На последнем занятии в аудитории проводится устное собеседование по работам каждого задания. Время проведения собеседования по каждому заданию 15 минут. Максимальное количество баллов за задание - 5. Вес каждого задания равен 1. Максимальное количество баллов за четыре задания - 20. Учитывается: качество графики, количество исправлений в работах, знание теоретического материала. Студенту по каждому заданию задается 5 вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-1	Знает: 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	+	+	+
ОПК-1	Умеет: 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	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: Выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Чекмарев А.А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2009.

2. 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.

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

1. Чекмарев А.А. Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2009.

2. 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.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. Инженерная графика. Контрольные задания по начертательной геометрии и черчению: учебное пособие для студентов заочного обучения / А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова, Т.Ю. Попцова. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 206, [1] с. ил. электрон. версия <a href="http://resh.susu.ru/">http://resh.susu.ru/</a>
2	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="http://resh.susu.ru/">http://resh.susu.ru/</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

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
Зачет, диф. зачет	598 (2)	Плакаты в учебных аудиториях, справочная и методическая литература.
Практические занятия и семинары	598 (2)	Стенды, плакаты, методическая литература.