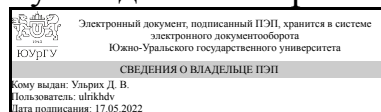


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



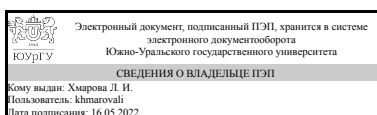
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.18 Инженерная графика  
**для направления** 08.03.01 Строительство  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инженерная и компьютерная графика

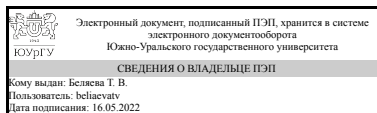
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Т. В. Беляева

## 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
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также 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	1.О.20 Техническая механика, 1.О.16 Теоретическая механика, 1.О.11 Специальные главы математики

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 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к экзамену	8,5	8.5
Проекционное черчение.	15,5	15.5
Строительное черчение	23,5	23.5
Машиностроительное черчение	4	4
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Проекционное черчение	16	4	12	0
2	Машиностроительное черчение	6	2	4	0
3	Строительное черчение	26	10	16	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие о системе ЕСКД. Форматы – ГОСТ 2.301-68. Масштабы – ГОСТ 2.302-68. Линии – ГОСТ 2.303-68. Шрифты чертежные – ГОСТ 2.304-81. Нанесение размеров и предельных отклонений – ГОСТ 2.307-68.	2
2	1	Изображения - виды(основные, дополнительные, местные), разрезы (простые, сложные), сечения(вынесенные, наложенные).	2
3	2	Машиностроительное черчение. Разъемные соединения деталей машин. Эскизы деталей. Сборочные чертежи и спецификации. Рабочие чертежи деталей машин. Аксонометрические проекции.	2
4	3	Содержание и виды строительных чертежей. Содержание и оформление строитель-ных чертежей, применяемые масштабы и условные обозначения, строительные объекты, Наименования и маркировка строительных чертежей.	2
5	3	Конструктивные элементы зданий. Элементы конструкций (изделия) и их маркировка. Нанесение размеров на чертежах, Выноски и ссылки на строительных чертежах.	2
6	3	Архитектурно-строительные чертежи. Состав чертежей и условные графические изображения на них. Чертежи планов зданий. Чертежи поперечного и продольного разрезов здания. Чертежи фасадов, Нанесение	2

		размеров.	
7	3	Чертежи железобетонных конструкций. Состав рабочих чертежей и масштабы изображений. Рабочие монтажные чертежи крупнопанельных и крупноблочных зданий.	2
8	3	Чертежи металлических, деревянных и каменных конструкций и изделий. Виды чертежей и условные изображения, правила выполнения и расстановки размеров.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Задание №1. "Проекционное черчение». Выполнить с натуры эскиз симметричной модели на листе ватмана формата А3. Эскиз модели должен содержать три изображения: главный вид – соединение половины вида с половиной фронтального разреза; вид сверху; вид слева – соединение половины вида с половиной профильного разреза; размеры и основную надпись. при выполнении учесть соответствующие ГОСТ. «Титульный лист». По образцу задания выполнить титульный лист к семестровой работе на ватмане формата А3. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ.	4
3-4	1	Задание №2. "Проекционное черчение". По заданной одной проекции на чертеже детали, выполнить на ватмане формата А3 полный чертеж с применением простых разрезов в 3-х проекциях с размерами и основной надписью. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ.	4
5	1	Задание №2(продолжение). "Проекционное черчение". По заданному 2-х проекционному чертежу несимметричной детали выполнить на ватмане формата А3 ее чертеж с применением сложных разрезов в 3-х основных видах с размерами и основной надписью. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ.	4
6	2	Задание №3. "Машиностроительное черчение". Выполнить с натуры эскиз болта на листе ватмана формата А4. Эскиз болта должен содержать: главный вид и вид сверху; размеры, обозначение шероховатости поверхности и поля допусков в соответствии с ГОСТ. Заполненная основная надпись должна содержать условное обозначение болта и обозначение его материала. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ.	2
7	2	Задание № 3 (продолжение). "Машиностроительное черчение". Выполнить с натуры эскиз гайки на листе ватмана формата А4. Эскиз гайки должен содержать: главный вид и вид сверху; размеры, обозначение шероховатости поверхности и поля допусков в соответствии с ГОСТ. Заполненная основная надпись должна содержать условное обозначение гайки и обозначение ее материала. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ.	2
8-9	3	Задание №4. "Строительное черчение". На формате А2 выполнить архитектурно-строительные чертежи гражданского здания. Выполнить расчетов оконных простенков и размеров лестничных маршей по варианту задания.	4
10	3	Задание №4 "Строительное черчение"(продолжение). Вычертить план здания соблюдая ГОСТ, учитывая масштаб изображения. Проставить размеры.	2
11-12	3	Задание №4 "Строительное черчение"(продолжение). Вычертить разрез и фасад здания соблюдая ГОСТ, учитывая масштаб изображения. Проставить высотные отметки.	4
13	3	Задание №4 "Строительное черчение"(продолжение). Вычерчивание фрагмента плана благоустройства. Выполнить чертеж в масштабе 1:500	1
14	3	Задание №4 "Строительное черчение"(продолжение). Построение теней на	1

		фасаде и на плане благоустройства, покраска.	
15	3	Задание №5 "Строительное черчение"(продолжение). Выполнить чертеж узла металлической фермы по варианту задания. Простановить размеры с учетом технологии изготовления, изображения и условности на чертежах. Чертеж выполнить на формате А3.	2
16	3	Задание №5 "Строительное черчение"(продолжение). На формате А3 выполнить чертеж железобетонного изделия. Вынести отдельно арматурные сетки и закладные детали. Проставить размеры, заполнить спецификацию изделия.	2

### 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
Подготовка к экзамену	Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил. Короев, Ю. И. Строительное черчение и рисование Учебник для строит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1983. - 288 с. ил.	2	8,5
Проекционное черчение.	Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.	2	15,5
Строительное черчение	Короев, Ю. И. Строительное черчение и рисование Учебник для строит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1983. - 288 с. ил.	2	23,5
Машиностроительное черчение	Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.	2	4

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Задание №1. "Проекционное черчение».	0,2	5	Выполнить с натуры эскиз симметричной модели на листе ватмана формата А3. 5 баллов: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более трех. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 4. 4 балла: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 3. 3 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 2. 2 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильных ответов нет.	экзамен
2	2	Текущий контроль	Задание №2. "Машиностроительное черчение".	0,2	5	Выполнить с натуры эскиз болта на листе ватмана формата А4. Эскиз болта должен содержать: главный вид и вид сверху; размеры, обозначение шероховатости поверхности и поля допусков в соответствии с ГОСТ. Заполненная основная надпись должна содержать условное обозначение болта и обозначение его материала. При выполнении учесть соответствующие ГОСТ. 5 баллов: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более трех. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 4. 4 балла: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 3.	экзамен

						3 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 2. 2 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильных ответов нет.	
3	2	Текущий контроль	Задание №4. "Строительное черчение".	0,2	5	На формате А2 выполнить чертеж перспективной проекции и теней архитектурного портала 5 баллов: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более трех. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 4. 4 балла: Качественная графика. Исправлений в каждой работе не более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 3. 3 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильно ответил минимум на 2. 2 балла: Графика не качественная. Исправлений в каждой работе более пяти. Из 5 теоретических вопросов правильных ответов нет.	экзамен
4	2	Текущий контроль	Коллоквиум №1 и 2	1	5	5 баллов: студент ответил на 100-80% вопросов теста; 4 балла: студент ответил на 79-60% вопросов теста; 3 балла: студент ответил на 59-30% вопросов теста; 2 балла: студент ответил менее чем на 29% вопросов теста;	экзамен
5	2	Текущий контроль	Коллоквиум № 3 (резьба)	1	5	5 баллов: студент ответил на 100-80% вопросов теста; 4 балла: студент ответил на 79-60% вопросов теста; 3 балла: студент ответил на 59-30% вопросов теста; 2 балла: студент ответил менее чем на 29% вопросов теста;	экзамен
6	2	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	5 баллов: графическая часть задания выполнена в полном объеме, студент быстро и правильно отвечает на вопросы. Задания экзаменационного билета выполнены на 80-100% 4 балла: выполнена графической части задания, студент правильно отвечает на вопросы. Задания	экзамен

					экзаменационного билета выполнены на 50-79% 3 балла: выполнение графической части задания с исправлениями, студент отвечает на вопросы. Задания экзаменационного билета выполнены на 25-49% 2 балла: выполнение графической части задания с исправлениями, студент не отвечает на вопросы. Задания экзаменационного билета не выполнены.	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен включает два мероприятия: ответ на теоретические вопросы экзаменационного билета и выполнение графической работы. Графическая работа состоит из рабочего чертежа по детали и выполнения чертежа фрагмента здания. Критерии оценивания: - ответы на вопросы билета и чертежи выполнены верно - 5 баллов; ответы на вопросы билета и чертежи имеют недочеты - 4 балла; ответы на вопросы билета и чертежи имеют значительные недочеты - 3 балла; ответы на вопросы билета и чертежи имеют недочеты или не выполнены совсем - 0 баллов; Максимальное количество баллов за экзамен -5.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Короев, Ю. И. Строительное черчение и рисование Учебник для строит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1983. - 288 с. ил.
2. Хмарова, Л. И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа [Текст] учеб. пособие Л. И. Хмарова, Ж. В. Путина ;



Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск:  
Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие для студентов-заочников машиностр. специальностей В. Н. Чиненова, А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 146, [1] с. электрон. версия

2. 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.

3. Короев, Ю. И. Черчение для строителей Учеб. Ю. И. Короев. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа : Академия, 2001. - 255,[1] с. ил.

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

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

1. Чертежи гражданских зданий [Текст] учеб. пособие для строит. специальностей Т. В. Беляева, Т. Э. Сергеева ; под ред. В. А. Короткого ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 48, [2] с.

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

**Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Инженерная графика: Учебное пособие /Л.И. Хмарова, Т.Э. Сергеева, Т.В. Колобаева, – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 98с. <a href="https://resh.susu.ru/Ig_hmar.pdf">https://resh.susu.ru/Ig_hmar.pdf</a>

**Перечень используемого программного обеспечения:**

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. 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 профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

**8. 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	114-6 (2)	Компьютеры, подключенные к сети интернет, мультимедийный комплекс, пакет прикладных программ AutoCAD, SolidWorks, Компас
Практические занятия и семинары	594 (2)	Компьютеры, подключенные к сети интернет, мультимедийный комплекс, пакет прикладных программ AutoCAD, SolidWorks, Компас
Практические занятия и семинары	592 (2)	Компьютеры, подключенные к сети интернет, мультимедийный комплекс, пакет прикладных программ AutoCAD, SolidWorks, Компас
Практические занятия и семинары	598 (2)	Компьютеры, подключенные к сети интернет, мультимедийный комплекс, пакет прикладных программ AutoCAD, SolidWorks, Компас
Лекции	204 (3г)	Мультимедийный комплекс, пакет прикладных программ AutoCAD.