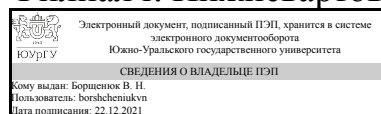


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



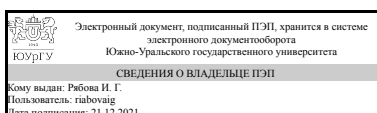
В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.02 Инженерная графика  
для направления 09.03.04 Программная инженерия  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

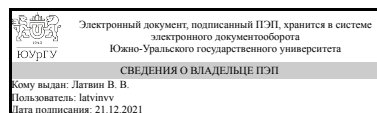
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



И. Г. Рябова

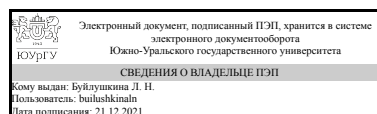
Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. В. Латвин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления



Л. Н. Буйлушкина

Нижневартовск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины являются: - развитие умения использования методов дисциплины в решении практических задач в различных областях науки и техники; - развитие у студентов геометрического образного восприятия окружающей действительности, пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления; - выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов, составления конструкторской и иной технической документации производства. - выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Задачи дисциплины - дать основы: - теории метода проецирования и способов изображения пространственных форм на плоскости; - законов формообразования.

## Краткое содержание дисциплины

Курс включает в себя две основные части - лекционный и практический. На лекциях студенты получают целостное представление об инженерной графике и ее роли в развитии общества. Цель практикума - научиться пользоваться законами инженерной графики и применять их при выполнении чертежей.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; принципы графического изображения деталей и узлов; основные правила построения и чтения чертежей технических объектов, правила оформления графических и текстовых документов в соответствии с требованиями ЕСКД; методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже; правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц; Умеет: использовать законы начертательной геометрии и проекционного черчения при дальнейшем обучении и для решения профессиональных инженерных задач; на основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах; применения методов проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической	Знает: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и

документации, связанной с профессиональной деятельностью	Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям; применять современные стандарты и средства проектирования Имеет практический опыт: выполнения и чтения чертежей и электрических схем, а также составления спецификаций в соответствии со стандартами ЕСКД
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13.01 Начертательная геометрия, 1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.10.01 Алгебра и геометрия	1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.13.03 Компьютерная графика, 1.О.18 Организационная защита информации, 1.О.10.03 Специальные главы математики, 1.О.15 Электроника и схемотехника, 1.О.14 Электротехника, 1.О.10.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.19 Вычислительные методы, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.10.01 Алгебра и геометрия	Знает: основы линейной алгебры, включая линейные пространства, евклидовы пространства, квадратичные формы, линейные операторы; основы общей алгебры, включая теорию множеств, теорию упорядоченных множеств, основные алгебраические структуры Умеет: решать типовые математические задачи курса, использовать математический язык, алгебраические и геометрические методы при построении инженерно-технических моделей, применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения математических и прикладных задач информатики Имеет практический опыт: применения математических и количественных методов решения типовых технических задач, в работе с математической литературой и навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач

1.О.13.01 Начертательная геометрия	<p>Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей; методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации</p> <p>Умеет: оставить цель и выбрать пути её достижения; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; решать метрические и позиционные задачи; использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности; конструировать образы из геометрических поверхностей, самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме достаточном для решения профессиональных задач; выполнять чертежи деталей</p> <p>Имеет практический опыт: применения способов проецирования и изображения пространственных объектов; применение методов преобразования геометрических тел, применения типовых методов и способов выполнения и разработки проектно-конструкторской документации; применения аналитических и графических методов и способов выполнения и разработки проектно-конструкторской документации; работы в графических редакторах</p>
1.О.10.02 Математический анализ	<p>Знает: методы решения задач профессиональной деятельности на основе математического анализа. Умеет: применять методы математического анализа для решения математических и прикладных задач информатики</p> <p>Имеет практический опыт: применения математического анализа в математике и компьютерных науках.</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	
РГР	46	46
Подготовка к диф. зачету	13,75	13.75
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	Конструкторская документация: оформление чертежей	1	0	1	0
2	Виды, разрезы, сечения .	3	0	3	0
3	Разъемные и неразъемные соединения деталей	2	0	2	0
4	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	1	0	1	0
5	Деталирование	1	0	1	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	Конструкторская документация: оформление чертежей	1
2	2	Виды, разрезы, сечения . Аксонометрические проекции деталей	3
3	3	Разъемное соединение деталей	2
4	4	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	1
5	5	Деталирование	1

### 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

РГР	Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168928">https://e.lanbook.com/book/168928</a> . Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич. — 2-е изд., перераб. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 206 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174674">https://e.lanbook.com/book/174674</a> .	2	46
Подготовка к диф. зачету	Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168928">https://e.lanbook.com/book/168928</a> . Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич. — 2-е изд., перераб. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 206 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174674">https://e.lanbook.com/book/174674</a> .	2	13,75

## 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	Виды, разрезы, сечения .	1	20	20 баллов: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы; 15 балла: выставляется за правильно выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов; 10 балла: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного	дифференцированный зачет

						<p>качества, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом; 5 балла: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом, в неполном объеме; 1 балл: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы не даны; 0 баллов: выставляется за отсутствующую РГР.</p>	
2	2	Текущий контроль	Разъемные и неразъемные соединения деталей	1	20	<p>20 баллов: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы; 15 балла: выставляется за правильно выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов; 10 балла: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного качества, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом; 5 балла: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом, в неполном объеме; 1 балл: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы не даны; 0 баллов: выставляется за отсутствующую РГР.</p>	дифференцированный зачет
3	2	Текущий контроль	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	1	20	<p>20 баллов: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы; 15 балла: выставляется за правильно</p>	дифференцированный зачет

						<p>выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов; 10 балла: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного качества, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом; 5 балла: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом, в неполном объеме; 1 балл: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы не даны; 0 баллов: выставляется за отсутствующую РГР.</p>	
4	2	Текущий контроль	Детализирование	1	20	<p>20 баллов: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы; 15 балла: выставляется за правильно выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов; 10 балла: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного качества, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом; 5 балла: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом, в неполном объеме; 1 балл: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы не даны; 0 баллов: выставляется за</p>	дифференцированный зачет



						отсутствующую РГР.	
5	2	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	20	20 баллов: выставляется за безукоризненно выполненную РГР, грамотное, логически выдержанное изложение материала в оптимальном объеме и правильные ответы на все вопросы; 15 балла: выставляется за правильно выполненную РГР с несущественными недочетами, грамотное и логически выдержанное изложение материала, правильные ответы на большинство вопросов; 10 балла: выставляется за многократно исправленную РГР удовлетворительного качества, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом; 5 балла: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы даны с трудом, в неполном объеме; 1 балл: выставляется за неправильно выполненную РГР, на задаваемые вопросы ответы не даны; 0 баллов: выставляется за отсутствующую РГР.	дифференцированный зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ. Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	<p>распоряжением по кафедре (структурному подразделению). Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.</p> <p>Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).</p> <p>Время ответа – не более 15 минут. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения. Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.</p>	
--	---	--

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-1	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур; принципы графического изображения деталей и узлов; основные правила построения и чтения чертежей технических объектов, правила оформления графических и текстовых документов в соответствии с требованиями ЕСКД; методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже; правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц;		++			
ОПК-1	Умеет: использовать законы начертательной геометрии и проекционного черчения при дальнейшем обучении и для решения профессиональных инженерных задач; на основе методов построения изображений геометрических фигур решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам		++			
ОПК-1	Имеет практический опыт: решения метрических задач, пространственных объектов на чертежах; применения методов проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций		++			
ОПК-4	Знает: требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей				+++	
ОПК-4	Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам; моделировать предметы по их изображениям; применять современные стандарты и средства проектирования				+++	
ОПК-4	Имеет практический опыт: выполнения и чтения чертежей и электрических схем, а также составления спецификаций в соответствии со стандартами ЕСКД				+++	

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:

1. Королев Ю.И. Инженерная графика [Текст]: учеб. для вузов/ Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. — СПб. : Питер, 2011. — 464 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания по выполнению самостоятельной работы студентов технических направлений/ сост. О.В. Латвина, Н.Л. Колесникова – Нижневартовск, 2014.- 82 с

2. Инженерная графика [Текст] : учеб. пособие по направлениям 2601001, 2608000 и 2617001 / Л. И. Хмарова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания по выполнению самостоятельной работы студентов технических направлений/ сост. О.В. Латвина, Н.Л. Колесникова – Нижневартовск, 2014.- 82 с

2. Инженерная графика [Текст] : учеб. пособие по направлениям 2601001, 2608000 и 2617001 / Л. И. Хмарова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168928">https://e.lanbook.com/book/168928</a> .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169085">https://e.lanbook.com/book/169085</a> .
3	Дополнительная	Электронно-	Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное

	литература	библиотечная система издательства Лань	пособие / З. Н. Уласевич. — 2-е изд., перераб. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 206 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174674">https://e.lanbook.com/book/174674</a> .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0199-9. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108669">https://e.lanbook.com/book/108669</a> .

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(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		Настенный экран для проектора Lumien Master Control (1 шт); Монитор Aser AL 1717 FS (1 шт); Проектор EPSON EB W12LCD projector (1 шт); Рабочая станция Intel Pentium 4 Core 2 Duo 1,8Mhz Socket 775 Gigabyte (1 шт) Наглядные пособия: - плакаты и таблицы по темам: «Прямая линия, прямая уровня», «Проецирующая прямая», «Методы проецирования», «Комплексный чертеж точек (эпюр точки)», «Плоскость», «Плоскость уровня», «Вращение прямой линии», «Пересечение поверхностей методов концентрических сфер», «Этапы построения точек», «Простые разрезы», «Разрезы», «Размещение и этапы построения чертежей», «ГОСТы» (4 шт), «Изображение решения задачи»;