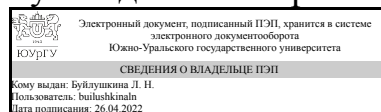


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



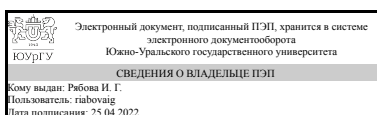
Л. Н. Буйлушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12.01 Начертательная геометрия
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

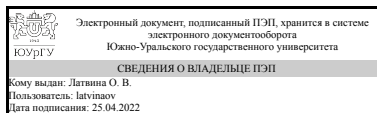
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

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



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. В. Латвина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Начертательная геометрия» является: - развитие умения использования методов дисциплины в решении практических задач в различных областях науки и техники, привитие навыков выполнения и чтения чертежей; - развитие у студентов геометрического образного восприятия окружающей действительности, пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления; - 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; - графических способов решения позиционных и метрических задач.

Краткое содержание дисциплины

Курс включает в себя две основные части - лекционный и практический. На лекциях студенты получают целостное представление о начертательной геометрии и ее роли в развитии общества. Цель практикума - научиться пользоваться законами начертательной геометрии и применять их при выполнении чертежей. Точка. Прямая. Плоскость. Прямая и плоскость. Позиционные и метрические задачи. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Развертки поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей.

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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знает: основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации Умеет: самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме достаточном для решения профессиональных задач; выполнять чертежи деталей Имеет практический опыт: 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
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	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; 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 Имеет практический опыт: применения способов проецирования и изображения пространственных объектов; применение методов преобразования геометрических тел
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.12.02 Инженерная графика, 1.О.13 Электротехника, 1.О.09.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.12.03 Компьютерная графика, 1.О.17 Организационная защита информации, 1.О.18 Вычислительные методы, 1.О.10 Физика, 1.О.08 Введение в 3D-моделирование и автоматизированное проектирование, 1.О.14 Электроника и схемотехника, 1.О.09.03 Специальные главы математики, Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр), 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:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах
		Номер семестра
		1
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	
РГР	31,5	31.5
Подготовка к экзамену	20	20
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	Введение. Точка. Прямая. Плоскость	6	2	4	0
2	Прямая и плоскость. Позиционные и метрические задачи.	11	3	8	0
3	Кривые линии и поверхности	1	1	0	0
4	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Развертки поверхностей	12	4	8	0
5	Взаимное пересечение поверхностей	12	4	8	0
6	Проекции с числовыми отметками	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Точка. Прямая. Плоскость	2
2	2	Прямая и плоскость. Позиционные и метрические задачи	3
3	3	Кривые линии и поверхности	1
4	4	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Развертки поверхностей	4
5	5	Взаимное пересечение поверхностей	4
6	6	Проекции с числовыми отметками	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Точка. Прямая. Плоскость	4
2	2	Прямая и плоскость.	4
3	2	Позиционные и метрические задачи.	4
4	4	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой.	4

5	4	Развертки поверхностей.	4
6	5	Взаимное пересечение поверхностей.	4
7	5	Взаимное пересечение поверхностей.	4
8	6	Проекции с числовыми отметками.	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
РГР	Бударин, О.С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О.С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/113610	1	31,5
Подготовка к экзамену	Бударин, О.С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О.С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/113610	1	20

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	1	Текущий контроль	Введение. Точка. Прямая. Плоскость	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 1 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 2 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 3 балла. Работа выполнена по верной методике, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена по	экзамен

						верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 5 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
2	1	Текущий контроль	Прямая и плоскость. Позиционные и метрические задачи.	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 1 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 2 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 3 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 5 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	экзамен
3	1	Текущий контроль	Кривые линии и поверхности	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 1 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 2 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 3 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 5 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	экзамен
4	1	Текущий контроль	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Развертки	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 1 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 2 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями	экзамен

			поверхностей			или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 3 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 5 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
5	1	Текущий контроль	Взаимное пересечение поверхностей	1	15	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 5 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 10 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	экзамен
6	1	Текущий контроль	Проекции с числовыми отметками	1	15	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балл. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 5 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 8 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 10 балла. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см.	экзамен

						приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
7	1	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	30	1. Правильность решения (верно - 20, неверно - 0) 2. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 10, не соответствует - 0) Оценки за экзаменационную задачу распределяются следующим образом: Отлично - 85-100 % Хорошо - 75- 84,99 % Удовлетворительно - 60-74,99 % Неудовлетворительно - 0-59,99 %	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования и решения экзаменационной задачи. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. На решение экзаменационной задачи отводится 30 минут. Оценки за курс распределяются следующим образом: Отлично - 85-100 % Хорошо - 75- 84,99 % Удовлетворительно - 60-74,99 % Неудовлетворительно - 0-59,99 %	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	7
ОПК-1	Знает: основы оформления чертежей и эскизов деталей и документации; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основные положения конструкторской документации		+					+
ОПК-1	Умеет: самостоятельно использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме достаточном для решения профессиональных задач; выполнять чертежи деталей		+					+
ОПК-1	Имеет практический опыт: 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							+
ОПК-4	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;	+		+	+	+		+
ОПК-4	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								
ОПК-4	Имеет практический опыт: применения способов проецирования и изображения пространственных объектов; применение методов преобразования геометрических тел	+		+	+	+	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение [Текст]: учеб. / А.А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2011. - 471с. - ISBN 978-5-9916-1338-5 (Издательство Юрайт); ISBN 978-5-9692-1200-8 (ИД Юрайт).
2. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия [Текст]: учебник / Ю.И. Короев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектура-С, 2007. - 424с.: ил. - ISBN 5-9647-0017-9.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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 [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	Бударин, О.С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О.С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/113610
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/169035/#1

3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Фролов, С. А. Начертательная геометрия : учебник / С. А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 285 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010480-5. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=359751
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Зайцев, Ю.А. Начертательная геометрия : учеб. пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одинокоев, М.К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304504
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Супрун, Л.И. Начертательная геометрия : учебник / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун. — Красноярск : СФУ, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-7638-3802-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/117769
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Жирных, Б.Г. Начертательная геометрия : методические указания / Б.Г. Жирных, В.И. Серегин, Ю.Э. Шарикян. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-7038-4605-6. - URL: https://e.lanbook.com/book/103293

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		учебная лаборатория «Начертательная геометрия и инженерная графика» - 121 ауд. 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»; Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционные аудитория – мультимедийное оборудование, лингафонный кабинет (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. В учебной аудитории должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.