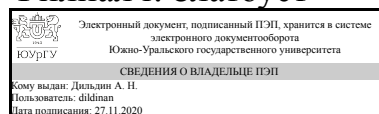


УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



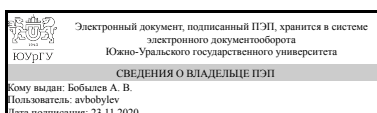
А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14.02 Начертательная геометрия
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

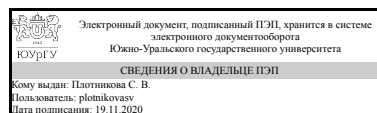
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



А. В. Бобылев

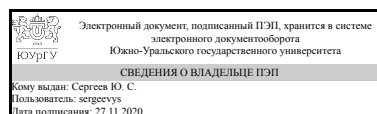
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. В. Плотникова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Электрооборудование и
автоматизация производственных
процессов
к.техн.н., доц.



Ю. С. Сергеев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области начертательной геометрии, освоение основных положений разработки проекционных чертежей, развитие пространственных представлений. Задачами изучения дисциплины являются: овладение методами построения изображений пространственных фигур на плоскости, способами решений геометрических задач, относящихся к этим формам.

Краткое содержание дисциплины

Задание геометрических объектов на комплексном чертеже Монжа. Позиционные и метрические задачи Способы преобразования чертежа Аксонометрические проекции деталей

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает: способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Умеет: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Имеет практический опыт: осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14.01 Инженерная графика, 1.О.14.03 Компьютерная графика

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	
		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>	60	60	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
РГР	35	35	
Экзамен	25	25	
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	Задание геометрических объектов на комплексном чертеже	10	6	4	0
2	Позиционные и метрические задачи	32	8	24	0
3	Аксонметрические проекции деталей	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Методы проецирования. Точка. Прямая.	2
2	1	Взаимное положение точки и прямой. Две прямые.	2
3	1	Плоскость. Задание плоскости на чертеже.	2
4	2	Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей.	2
5	2	Поверхности	2
6	2	Поверхности вращения.	2
7	2	Винтовые поверхности. Пересечение поверхностей.	2
8	3	Аксонметрия	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости	2

2	1	Положение плоскости в пространстве. Главные линии плоскости. Преобразование чертежа плоскости	2
3	2	Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.	2
4	2	Способы задания поверхности. Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности.	2
5	2	Многогранники. Криволинейные поверхности.	2
6	2	Цилиндр вращения. Прямой круговой конус	2
7	2	Шаровая поверхность. Тор.	2
8	2	Гиперболоид. Эллипсоид. Параболоид	2
9	2	Винтовые поверхности.	2
10	2	Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.	2
11	2	Пересечение соосных поверхностей.	2
12	2	Способ сфер.	2
13	2	Возможные случаи пересечения криволинейных поверхностей.	2
14	2	Теорема Монжа. Теорема о двойном касании.	2
15	3	Прямоугольная параллельная изометрия.	2
16	3	Прямоугольная параллельная диметрия	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) / ссылка на ресурс	Кол-во часов
Выполнение расчетно-графической работы	ПУМД осн. лит. 1; ЭУМД осн. лит. 2, доп. лит. 1; ЭУМД для СРС 1	35
Подготовка к экзамену	ЭУМД осн.лит.1, ЭУМД для СРС 2	25

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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	РГР-1. Вторая позиционная задача	14	14	1. Построить треугольник и четырехугольник (верно - 3, неверно - 0) 2. Первая точка линии пересечения (найдена верно - 3, неверно - 0) 3. Вторая точка линии	экзамен

						пересечения (найдена верно - 3, неверно - 0) 4. Алгоритм (записан верно - 3, неверно - 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 2, не соответствует - 0)	
2	1	Текущий контроль	РГР-2. Вырез проецирующими плоскостями	14	14	1. Чертеж геометрического тела с вырезом (выполнен верно - 3, неверно - 0) 2. Точки выреза (определены верно - 3, неверно - 0) 3. Линия выреза (построена верно - 3, неверно - 0) 4. Видимость линии выреза (определена верно - 3, неверно - 0) 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 2, не соответствует - 0)	экзамен
3	1	Текущий контроль	РГР 3. Пересечение двух тел	14	14	1. Чертеж поверхностей (выполнен верно - 3, неверно - 0) 2. Экстремальные точки линии пересечения (определены верно - 3, неверно - 0) 3. Линия пересечения построена (верно - 3, неверно - 0) 4. Видимость линии пересечения определена верно - 3, неверно - 0 5. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 2, не соответствует - 0)	экзамен
4	1	Текущий контроль	Тест 1	9	9	Тест включает в себя 9 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
5	1	Текущий контроль	Тест 2	9	9	Тест включает в себя 9 вопросов. Правильный ответ на вопрос	экзамен

						соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
6	1	Промежуточная аттестация	Экзаменационный тест	10	10	Тест состоит из 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
7	1	Промежуточная аттестация	Экзаменационная задача	30	30	1. Правильность решения (верно - 20, неверно - 0) 2. Оформление чертежа (соответствует ГОСТ - 10, не соответствует - 0)	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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	Знает: способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	+			+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	+			+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рябова, И. П. Инженерная графика [Текст] : учеб.пособие для всех форм обучения / И. П. Рябова, Е. И. Колесникова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. - 46 с. : ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Раков, В. Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии : учебное пособие / В. Л. Раков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1698-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50162> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/615> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Раков, В. Л. Приложение трехмерных моделей к задачам начертательной геометрии : учебное пособие / В. Л. Раков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1698-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50162> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Талалай, П. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / П. Г. Талалай. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1078-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/615> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование разработки	Наименование	Доступность
---	-----	-------------------------	--------------	-------------

	литературы		ресурса в электронной форме	(сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113610 (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5533-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142373 (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Андреев-Твердов, А. И. Пересечение поверхностей вращения : учебное пособие / А. И. Андреев-Твердов, Т. В. Кузнецова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104588 (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	407 (2)	Крепление CS PRS-3; Проектор acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ); Звуковая колонна; Мегапиксельная IP-камера; Настенный антивандальный шкаф 19"; Петличная YHF-радиосистема; Радиомикрофонная система; Системный блок Celeron 2000 MHz 256 Mb 40Gb; Трансляционный усилитель; Экран настенный 200x200; Профи тип MW Microsoft Windows (43807***, 41902***) Свободно распространяемое ПО: Adobe

		Reader, Open Office Mozilla Firefox
Практические занятия и семинары	219a (1)	Персональный компьютер (Intel Core E4600 2×2,4 GHz / 1 Gb / 160 Gb / 512MB) – 15 шт.; Проектор Rover Light Zenith LX-1300 – 1 шт.; Экран настенный Proticta ProScreen 200×200 – 1 шт.; Коммутатор (D-Link DGS-1016D 16-port 10/100 Switch) – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Autodesk AutoCAD (378-96010***) Autodesk Inventor Professional (378-96010***) Ascon Компас 3D (Лицензионное соглашение ЧЦ-14-00249 от 20.02.2015) Свободно распространяемое ПО: Open Office
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox Экран Projecta – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	402 (2)	Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Mб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox
Самостоятельная работа студента	403 (2)	Системный блок (ASUS P5KPLCM, Intel Core 2Duo, 2418 MHz, 512 ОЗУ, 120 GB RAM) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17" LCD) – 10 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox, Open Office
Самостоятельная работа студента	408 (2)	Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Mб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17" LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox