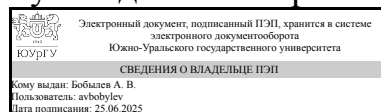


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



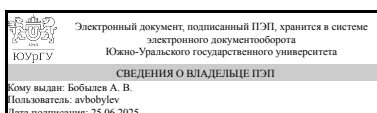
А. В. Бобылев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

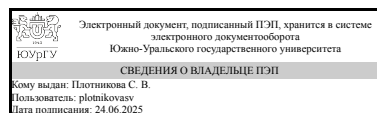
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



А. В. Бобылев

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



С. В. Плотникова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у студентов пространственного мышления и графической культуры, освоение методов графического представления технической информации в соответствии с требованиями ЕСКД для решения профессиональных задач в области электроэнергетики и электротехники. Задачи дисциплины:

Теоретическая подготовка: Изучение законов проецирования, методов построения изображений и технических чертежей. Освоение правил выполнения и чтения электрических схем (ГОСТ 2.702-2011) и конструкторской документации.

Практические навыки: Развитие умения выполнять чертежи деталей, сборочных единиц и электротехнических устройств. Применение разрезов, сечений и аксонометрических проекций для визуализации объектов. Работа с ГОСТ и стандартами: Изучение требований ЕСКД (Единой системы конструкторской документации). Правильное нанесение размеров, обозначений и спецификаций на чертежах. Компьютерная графика: Освоение базовых навыков работы в КОМПАС-3D для создания чертежей и схем. Профессиональная направленность: Адаптация графических методов к задачам электроэнергетики: Чтение и выполнение схем электроснабжения, монтажных планов. Построение чертежей корпусов электрооборудования, кабельных трасс.

Краткое содержание дисциплины

Формирует навыки графического представления технических решений. Изучает методы проецирования, построения чертежей и схем по ГОСТ. Особый акцент - электротехническая графика (схемы, корпуса оборудования). Включает основы работы в КОМПАС-3D. Готовит к чтению и созданию конструкторской документации в энергетике.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает: Требования к технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Умеет: Разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью Имеет практический опыт: По разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.09 Цифровые технологии

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 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,5	117,5
РГР	100	100
Экзамен	17,5	17,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
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 в начертательную геометрию и инженерную графику	1	1	0	0
2	Основы работы в программе КОМПАС-3D	2	1	1	0
3	Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость	2	1	1	0
4	Проекции геометрических тел и их пересечений	2	1	1	0
5	Аксонметрические проекции	2	1	1	0
6	Выполнение 3D моделей и чертежей деталей	3	1	2	0
7	Сборочные чертежи	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели и задачи дисциплины в машиностроении. Нормативные документы	1
1	2	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Создание 2D-чертежей и 3D деталей	1
2	3	Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж.	1

		Позиционные задачи	
2	4	Проекция многогранников и тел вращения. Пересечение поверхностей плоскостью	1
3	5	Прямоугольная изометрия и диметрия. Построение окружностей	1
3	6	Анализ геометрической формы деталей. Эскизирование. Нанесение размеров	1
4	7	Спецификации. Чтение сборочных чертежей.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Интерфейс программы КОМПАС. Создание 3D детали и 2D-чертежа	1
1	3	Построение комплексных чертежей точек и прямых. Проецирование точки на 3 плоскости. Определение видимости прямой. Решение позиционных задач. Пересечение прямой с плоскостью. Параллельность и перпендикулярность прямых.	1
2	4	Построение проекций многогранников. Призмы, пирамиды (включая усечённые). Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Пересечение тел плоскостью. Построение сечений и развёрток. Взаимное пересечение тел. Линии пересечения	1
2	5	Прямоугольная изометрия. Построение пирамиды с вырезом. Построение цилиндра с вырезом. Построение конуса с вырезом.	1
3	6	Выполнение 3D модели и чертежа детали № 1. Операция выдавливания. Выполнение 3D модели и чертежа детали № 2. Операция вращения.	2
4	7	Выполнение сборки и сборочного чертежа в программе КОМПАС-3D.	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
РГР	Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — С. 17 — 29 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559591/p.17-29 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — С. 17 — Текст :	1	100

		электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560530/p.17 Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебник для вузов / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17222-5. — С. 21 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566568/p.21		
Экзамен		Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — С. 17 — 29 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559591/p.17-29 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — С. 17 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560530/p.17 Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебник для вузов / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17222-5. — С. 21 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566568/p.21	1	17,5

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	РГР-1. Вторая позиционная	10	5	1. Полнота выполнения чертежа (верно - 1, неверно - 0)	экзамен

			задача			2. Графическая точность (верно - 1, неверно - 0) 3. Соблюдение стандартов (ГОСТ/ЕСКД) (верно - 1, неверно - 0) 4. Правильность нанесения размеров (верно - 1, неверно - 0) 5. Техническая грамотность (верно - 1, неверно - 0)	
2	1	Текущий контроль	РГР-2. Вырез проецирующими плоскостями. Прямоугольная изометрия	10	5	1. Полнота выполнения чертежа (верно - 1, неверно - 0) 2. Графическая точность (верно - 1, неверно - 0) 3. Соблюдение стандартов (ГОСТ/ЕСКД) (верно - 1, неверно - 0) 4. Правильность нанесения размеров (верно - 1, неверно - 0) 5. Техническая грамотность (верно - 1, неверно - 0)	экзамен
5	1	Текущий контроль	РГР-3. 3D-модель и ассоциативный чертеж.	10	5	1. Полнота выполнения чертежа (верно - 1, неверно - 0) 2. Графическая точность (верно - 1, неверно - 0) 3. Соблюдение стандартов (ГОСТ/ЕСКД) (верно - 1, неверно - 0) 4. Правильность нанесения размеров (верно - 1, неверно - 0) 5. Техническая грамотность (верно - 1, неверно - 0)	экзамен
6	1	Текущий контроль	РГР-4. Сборка и сборочный чертеж.	15	5	1. Полнота выполнения чертежа (верно - 1, неверно - 0) 2. Графическая точность (верно - 1, неверно - 0) 3. Соблюдение стандартов (ГОСТ/ЕСКД) (верно - 1, неверно - 0) 4. Правильность нанесения размеров (верно - 1, неверно - 0) 5. Техническая грамотность (верно - 1, неверно - 0).	экзамен
7	1	Текущий контроль	Тестирование по разделам курса (5 тестов, баллы указаны за каждый)	5	15	Осуществляется после прохождения соответствующего раздела курса. Тест включает в себя 15 заданий. Время тестирования 30 минут. Студенту предоставляется 2 попытки для прохождения теста. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
8	1	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	20	Экзаменационный тест содержит 20 заданий по всем темам курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Время тестирования — 30 минут. Вам предоставляется одна попытки	экзамен

					для прохождения теста.	
--	--	--	--	--	------------------------	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в виде итогового тестирования	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	5	6	7	8
ОПК-7	Знает: Требования к технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: Разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: По разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	+	+	+	+	+	+

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:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206189>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206189>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/559591
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560530
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561231
4	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебник для вузов / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17222-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566568
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560052

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
Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 O3Y 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10 шт. Лицензионные: MS Windows: 43807***, 41902***. Свободно распространяемые: Open Office; Mozilla Firefox; Adobe Reader
Практические занятия и семинары	219а (1)	ПК Intel Core E4600 2x2,4 GHz / 1 GB/ 160 GB/ 512 MB – 15шт. Проектор Rover Light Zenith LX-1300 – 1шт. Экран настенный Proticta ProScreen 200x200 – 1шт. Коммутатор D-Link DGS-1016D 16-port 10/100 Switch –

		1шт. Лицензионные: Microsoft Windows: 43807***, 41902***); AutoCAD 2014, Inventor 2014: 378-96010***; Компас v16 (Лицензионное соглашение ЧЦ-14-00249 от 20.02.2015). Свободно распространяемые: Open Office
Лекции	219a (1)	ПК Intel Core E4600 2x2,4 GHz / 1 GB/ 160 GB/ 512 MB – 15шт. Проектор Rover Light Zenith LX-1300 – 1шт. Экран настенный Proticta ProScreen 200x200 – 1шт. Коммутатор D-Link DGS-1016D 16-port 10/100 Switch – 1шт. Лицензионные: Microsoft Windows: 43807***, 41902***); AutoCAD 2014, Inventor 2014: 378-96010***; Компас v16 (Лицензионное соглашение ЧЦ-14-00249 от 20.02.2015). Свободно распространяемые: Open Office